Jednostka projektowania:

Team s.c.
www.team.busko.pl
28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18A
tel./fax 0-41 378 74 65, e-mail: biuro@team.busko.pl

Egzemplarz:

1

Symbol projektu:	Symbol opracowania:	Numer zeszytu: **02.04**

Faza opracowania:

Projekt Wykonawczy

Tom:

TOM II.

Nazwa opracowania projektowego:

Projekt instalacji elektrycznych

1) Nazwa, adres i kategoria obiektu budowlanego oraz jednostkę ewidencyjną, obręb i numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego (Zakres IV).
Adres obiektu: ul. Rzewuskiego , Busko-Zdrój
Kategoria obiektu: XI
Działka: nr ewid. 125/3, obr. 13-260101_4.0013, Busko-Zdrój

2) Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

Uzdrowisko Busko-Zdrój S.A., ul. Gen. F. Rzewuskiego 1 28-100 Busko - Zdrój

3) Nazwa i adres jednostki projektowania:

Team s.c., 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18A

4) Imię, nazwisko, numer uprawnień, specjalność oraz podpis projektanta, oraz imiona i nazwiska osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowujących poszczególne części projektu budowlanego, wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych oraz datę opracowania i podpisy

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Numer uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Instalacje elektryczne, projektant	Instalacje elektryczne	SWK/0048POOE/06	02.09.2016	
mgr inż. Artur Wieloch	Instalacje elektryczne, sprawdzający	Instalacje elektryczne	SWK/0093/PWOE/11	02.09.2016	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA 2
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA 3
3. ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ 4
4. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA 4
5. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PWP) 4
6. TRASY I PRZEPUSTY KABLOWE W STREFACH PPOŻ. 4
7. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ. TABLICA ROZDZIELCZA RG 5
8. INSTALACJA ODBIORCZA 5
7.1. Instalacja oświetlenia ogólnego 5
7.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego 5
7.3. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz, 1/N/PE 230 V~ 7
7.4. Zasilanie obwodów trójfazowych 7
9. OKABLOWANIE STRUKTURALNE 8
10. INSTALACJA OKABLOWANIA TELEFONICZNEGO 8
11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA 8
12. UZIEMIENIE, POŁĄCZENIA OCHRONNE I WYRÓWNAWCZE 9
13. INSTALACJA ODGROMOWA (LPS) 10
14. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA (SPD) 12
15. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI 13
16. BILANS MOCY 15
16.1. Zestawienie sumaryczne mocy i prądu obciążenia dla całego obiektu 15
16.2. Obliczenie mocy szczytowej 15
16.3. Obliczenie prądu i dobór zabezpieczeń 15
16.4. Sprawdzenie wewnętrznej linii zasilającej 16
16.5. Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń w warunkach przeciążeniowych 16
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA 17

I CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla inwestycji pt.: „Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego (Zakres IV)" przewidzianej do realizacji na działce o nr ew. 125/3 przy ulicy Rzewuskiego w Busku-Zdroju.

Niniejsze opracowanie obejmuje następujący zakres:

- źródło zasilania: podstawowe
- WLZ-y - wewnętrzna linia zasilająca
- tablice rozdzielcze
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)
- instalacja obwodów oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja obwodów 1-faz 230V
- Instalacja obwodów 3-faz 400V
- uziemienie robocze i ochronne
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona przeciwprzepięciowa (SPD)

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany
- opracowania i wytyczne branżowe
- katalogi i albumy typowych rozwiązań
- zasady wiedzy technicznej
- umowa dostawy energii elektrycznej z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko
- obowiązujące przepisy i normy:
  * Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. Ust. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
  * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)
  * Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji elektrycznych i ochrony odgromowej oraz pozostałe regulacje zawarte w normach i aktach prawnych związanych z w/w

3. ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Projektuje się zasilanie przedmiotowego budynku przyłączem kablowym YAKXS 4x120 mm2 ze stacji trafo „Uzdrowisko I". Przyłącze stanowiące element pozalicznikowej, wewnętrznej sieci kablowej inwestora – wprowadzone zostanie do złącza kablowego ZK-3 usytuowanego na zewnątrz budynku od strony północnej. Ze złącza ZK-3 do tablicy RG poprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca wykonane przewodem typu YLYżo 5x50 mm2 0,6/1kV.

Zasilanie rezerwowe projektowanego budynku stanowić będą:

- stacja transformatorowa "Uzdrowisko III" - poprzez system wewnętrznej sieci kablowej inwestora;
- agregat prądotwórczy zainstalowany w budynku byłej elektrowni Uzdrowiska.

Pomiar energii elektrycznej odbywa się przy pomocy układów półpośrednich zainstalowanych w stacjach transformatorowych „Uzdrowisko I" i „Uzdrowisko III". Wewnętrzna sieć kablowa pracuje w układzie TN-C.

4. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA

Wewnętrzną linię zasilającą z projektowanego złącza kablowego ZK-3 do projektowanej tablicy RG wykonać przewodem YLYżo 5x50 mm2 0,6/1kV układanym w bruździe pod tynkiem lub/i w korytach kablowych nad sufitem podwieszonym. Przewód zabezpieczyć w ZK-3 wkładkami WT-1/gF 100A. Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie sieci TN-S.

5. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PWP)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) instalacje elektryczne znajdujące się w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m^3 lub zawierających strefy zagrożone wybuchem należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Jako wyłącznik przeciwpożarowy projektuje się rozłącznik typu DPX-400 4P 400 A z widoczną przerwą stykową wyposażony w wyzwalacz napięciowy. Na budynku obok głównych drzwi wejściowych zainstalowany będzie przycisk wyłącznika ppoż. w typowej skrzynce koloru czerwonego.

6. TRASY I PRZEPUSTY KABLOWE W STREFACH PPOŻ.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.03.2009 (Dz. U. 2009, Nr 56, poz. 461) obowiązującym od dn. 08.07.2009 r. oraz z Normą DIN 4102-12:1998-11 kable i przewody elektryczne wraz z ich mocowaniami zwane „zespołami kablowymi" stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać aprobaty potwierdzające uzyskanie pozytywnego wyniku w badaniach ogniowych konstrukcji nośnych i mocowań wraz z kablami.

Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród np. zaprawą ognioodporną ZOS PROMASTOP TYP-S lub ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą HILTI CFS-IS.

7. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ. TABLICA ROZDZIELCZA RG

Do rozdziału energii projektuje się główną tablicę rozdzielczą RG, której lokalizację przewidziano w wydzielonym pomieszczeniu G24 na parterze. Z rozdzielni głównej należy zasilić obwody odbiorcze znajdujące się na parterze oraz tablice:

- TRB - tablica rozdzielcza browaru - wlz wykonać przewodem YLYżo 5x16mm2
- TRK - tablica rozdzielcza kuchni - wlz wykonać przewodem YLYżo 5x25mm2
- TR1 - tablica rozdzielcza I piętra - wlz wykonać przewodem YLYżo 5x25mm2
- TR2 - tablica rozdzielcza I piętra - wlz wykonać przewodem YLYżo 5x10mm2

Rozdzielnicę należy wyposażyć w modułową aparaturę zabezpieczającą wg schematu przedstawiono w części rysunkowej.

W rozdzielnicy należy zostawić zapas (puste pola) na ewentualną rozbudowę w przyszłości o dodatkową aparaturą modułową. Obciążenie poszczególnych obwodów należy rozdzielić równomiernie na poszczególne fazy. Wyposażenie w rozdzielnicy pogrupować zgodnie z przynależnością do poszczególnych obwodów i urządzeń.

Zasilanie rozdzielnicy wykonać pięciożyłowym kablem typu YLYżo 5x50 mm2 0,6/1kV. Ustalenie przekroju przewodów i zabezpieczeń wykonano na podstawie DTR urządzeń i znajduje się w części obliczeniowej.

8. INSTALACJA ODBIORCZA

7.1. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia zaprojektowano z wypustami sufitowymi i ściennymi. Instalację obwodów oświetlenia należy prowadzić przewodami typu YDYżo 2÷5 x1,5 mm2 450/750V. Do wszystkich opraw oświetleniowych należy doprowadzić przewód ochronny PE. W pomieszczeniach suchych należy zastosować osprzęt łączeniowy o klasie ochronności IP20 natomiast w pomieszczeniach technicznych, sanitariatach, kuchni itp. o klasie IP44. Do montażu opraw oświetleniowych na podłożu palnym należy stosować oprawy oznaczone symbolem F. Dobór i montaż opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-559.

Poszczególne obwody należy zabezpieczyć w rozdzielnicy elektrycznej wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi lub nadmiarowo-różnicowo-prądowymi. Rozmieszczenie wypustów przyłączeniowych oraz schemat elektryczny rozdzielnicy.

Sterowanie oświetleniem

Przewiduje się sterowanie oświetleniem lokalne – łącznikami pojedynczymi, świecznikowymi lub schodowymi. Można również zastosować sterowanie oświetleniem łącznikami zwiernymi współpracującymi z przekaźnikami bistabilnymi lub przekaźnikami hotelowymi.

Załączanie oświetlenia w salach restauracyjnych i konsumpcyjnych projektuje się łącznikami zlokalizowanymi w rejonie bufetów - obsługiwanymi przez personel.

W pomieszczeniach komunikacyjnych oraz w sanitariatach projektuje się załączania oświetlenia poprzez detektory ruchu instalowane na suficie lub puszkach podtynkowych na ścianie.

7.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Podstawą stosowania instalacji oświetlenia awaryjnego w obiektach budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi

zmianami), rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-EN 1838:2005, PN-EN 50172:2005, PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010 oraz pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Zgodnie z w/w wymaganiami instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej, oświetlać drogi ewakuacyjne, oraz inne wymagane strefy w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do wyznaczonego bezpiecznego miejsca. Dla przedmiotowego obiektu ustalono następujące strefy, które należy objęć oświetleniem awaryjnym:

Zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu wyjść

Zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 w celu ułatwienia ewakuacji osób znajdujących się w budynku i rozproszenia się poza budynkiem w miejsce bezpieczne, wymagane jest oświetlenie awaryjne zewnętrznej strefy w bliskim otoczeniu końcowych wyjść. Natężenie oświetlenia w strefie tej powinno być zgodne z poziomem oświetlenia przewidzianym dla dróg ewakuacyjnych wg EN1838.

Oświetlenie ewakuacyjne strefy otwartej

Zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 w pomieszczeniach o powierzchni podłogi większej od 60m2 lub mniejszych, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie wywołane obecnością dużej liczby osób zaprojektowano oświetlenie strefy otwartej (zapobiegające panice). Natężenie oświetlenia w strefie tej powinno wynosić min. 0,5 lx z wyodrębnieniem pasa obwodowego o szerokości 0,5m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka

Ze względu na występowanie w budynku pomieszczeń, w których przebywający ludzie mogą brać udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub mogą znajdować się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, zaprojektowano oświetlenie strefy wysokiego ryzyka umożliwiające bezpieczne zakończenie czynności. W strefie tej eksploatacyjne natężenie oświetlenia na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 15 lx.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej

Zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 na drogach ewakuacyjnych tj. ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych projektuje się zainstalowanie wydzielonych opraw oświetleniowych. Dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej iż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia wzdłuż centralnej drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W pomieszczeniach technicznych oraz przy urządzeniach przeciwpożarowych np. hydrantach, gaśnicach, Ręcznych Ostrzegaczach Pożarowych, które nie są montowane na drodze ewakuacyjnej należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, tak aby uzyskać w pobliżu miejsca zainstalowania tych urządzeń oraz w pomieszczeniach technicznych natężenie oświetlenia min. 5 lx. Podane wartości

natężenia oświetlenia powinny być uzyskane przy zasilaniu opraw z własnych źródeł, montowanych w oprawach.

Podświetlane znaki bezpieczeństwa

Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano podświetlane znaki bezpieczeństwa wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji spełniające wymagania Norm PNEN 60598-2-22, PN-EN 1838 oraz PN-92/N-01256-02. Oprawy ze znakami bezpieczeństwa wyposażone będą w moduły zasilania awaryjnego, zapewniające działanie opraw przez 2h po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Znaki bezpieczeństwa należy instalować zgodnie z PN-92/N-01256-05, tj. nad wyjściami ewakuacyjnymi, w miejscach zmiany kierunku ewakuacji oraz na samej drodze ewakuacyjnej.

Oświetlenie awaryjne zrealizowane będzie jako system pracujący na ciemno, które po zaniku zasilania podstawowego oświetli ustalone strefy na wymaganym poziome. Należy stosować oprawy ze źródłem światła LED wyposażone we własne źródła zasilania o czasie podtrzymania min. 2h. Oprawy awaryjne pracować będą w systemie Auto-Test. Do oświetlenia awaryjnego należy zastosować oprawy dopuszczone przez CNBOP spełniające wymagania Normy PN-EN 60598-2-22.

Instalację obwodów oświetlenia awaryjnego należy prowadzić przewodami typu YDYżo 4 x 1,5 mm2 450/750V. Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić przewód ochronny PE. Na zewnątrz budynku oprawy awaryjne instalować w wykonaniu szczelnym zapewniając ochronę min. IP44. Poszczególne obwody należy zabezpieczyć w rozdzielnicy elektrycznej wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi lub nadmiarowo-różnicowo-prądowymi. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego oraz schemat elektryczny zasilania.

7.3. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz, 1/N/PE 230 V~

Instalację gniazd ogólnych zaprojektowano z wypustami ściennymi. Instalację obwodów gniazd wtykowych 1-faz 1/N/PE 230V wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm2 450/750V. Wszystkie gniazda wtykowe powinny posiadać styki ochronne PE. W pomieszczeniach „mokrych" sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych instalować gniazda w wykonaniu szczelnym IP44. W pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda o klasie ochronności IP20. Poszczególne obwody zabezpieczyć aparaturą modułową wg schematu przedstawiono w części rysunkowej

7.4. Zasilanie obwodów trójfazowych

W celu pozostawienia Inwestorowi możliwość wyboru dowolnego typu urządzeń technologicznych wymagających zasilania "siłowego" instalację zasilającą należy wykonać jako 3-faz 3/N/PE 400 V~. Obwód zasilający prowadzić przewodami typu YDYpżo 5x2,5 mm2 450/750 oraz YDYpżo 5x4 mm2 450/750V V i zakończyć puszkami instalacyjnymi typu Simet HAD01, p/t, IP30. Puszki instalować na wysokości wynikającej z wymagań technologicznych podłączenia urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie zestawów gniazd 3-fazwych we wspólnej obudowie z rozłącznikiem instalowanych pod tynkiem. Zabezpieczenie obwodow wykonać na tablicach rozdzielczej wyłącznikiem różnicowo-prądowym oraz nadmiarowo-prądowym dobranym do mocy zasilanych urządzeń.

Przyłączenie urządzenia do sieci elektrycznej należy wykonać przewodem wielożyłowym o izolacji i powłoce gumowej przeznaczonym do odbiorników ruchomych i przenośnych np. typu H05RR-F300/500V. Wszelkie prace przyłączeniowe oraz dobór przewodu należy wykonywać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

Plan rozmieszczenia punktu przyłączeniowego oraz schemat elektryczny tablicy rozdzielczej przedstawiono w części rysunkowej.

9. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Okablowanie strukturalne dla obiektu zostanie zbudowane w oparciu o punkt dystrybucyjny CPD zainstalowany w pomieszczeniu G24. CPD stanowić będzie miejsce zbiegania się kabli U/UTP z punktów przyłączeniowych zlokalizowanych przy wszystkich bufetach (po 2 punkty przyłączeniowe) oraz w pomieszczeniu 107 - jeden punkt przyłączeniowy.

Na podstawie ustaleń z Inwestorem punkty przyłączeniowe zostaną wyposażone w dwa gniazda z podwójnymi wkładami RJ45. Okablowanie wykonać skrętką 4 x U/UTP 4x2x0,5 mm kat. 6 w osłonie LSZH (powłoka wytwarzająca mało dymu, bezhalogenowa) koloru niebieskiego. Gniazda RJ45 montować w puszkach obok gniazd zasilających 230V DATA i gniazd ogólnych 230V. Sąsiadujące ze sobą gniazda należy instalować we wspólnych ramkach (punkt PEL) na wysokości 0,3 m nad podłogą. Przewody logiczne prowadzić w rurkach RVS18 p.t. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-ro parowy kabel ma być trwale zakończony na nieekranowanym module RJ45 umieszczonym w gnieździe od strony użytkownika oraz na panelu krosowym w szafie dystrybucyjnej.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta. W celu zagwarantowania jak najwyższych marginesów pracy i zapasów parametrów transmisyjnych nie dopuszcza się rozwiązań złożonych z elementów różnych producentów, (tj. kabla, gniazd, kabli krosowych, itp.).

Wyposażenie szafki serwerowej oraz konfiguracja urządzeń nie są objęte niniejszym opracowaniem i zostanie wykonane przez pracowników eksploatującym system informatyczny po wykonaniu całości inwestycji.

10. INSTALACJA OKABLOWANIA TELEFONICZNEGO

Sygnały telefoniczne zostaną wprowadzone kablem wieloparowym YTKSY 10x2x0,5 z centrali telefonicznej do szafy dystrybucyjnej CPD, gdzie zostaną rozszyte na panelach telefonicznych 50xRJ-45 kat.3. W centrali telefonicznej należy zainstalować rozdzielnik na 10 par BOX III LSA 100 KRONE z łączówkami LSA-PLUS 2/10, na których należy rozszyć kable z szafy dystrybucyjnej. Wpięcie kabli wieloparowych do centrali telefonicznej oraz jej konfiguracja nie są objęte niniejszym opracowaniem i zostanie wykonane przez pracowników eksploatującym centralę telefoniczną.

SZCZEGÓŁOWY DOBÓR ORAZ ROZMIESZCZENIE GNIAZD INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ POZOSTAŁEGO OSPRZĘTU ŁĄCZENIOWEGO NALEŻY USTALIĆ Z INWESTOREM LUB INSPEKTOREM NADZORU PODCZAS REALIZACJI.

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawą stosowania ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach obiektów budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi

zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-HD 60364-4-41:2009, PN-EN 61140:2005/A1:2008, PN-EN 61140:2005, PN-IEC 364-4-481:1994, PN-IEC 364-4-481:1994, PN-HD 60364-5-54:2010 i pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Uwzględniając w/w wytyczne dotyczące ochrony przeciwporażeniowej dla przedmiotowego obiektu zastosowano następujące środki ochrony:

Ochrona podstawowa (ochrona przy dotyku bezpośrednim) - Podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym, przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz stosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.
Ochrona dodatkowa (ochrona przy dotyku pośrednim) - w instalacji odbiorczej jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stanowi samoczynne odłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE.
obwody odbiorcze – wszystkie obwody odbiorcze/końcowe w układzie sieci TN należy zabezpieczyć bezpiecznikami lub wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi. Wymagany czas wyłączenie zasilania $t < 0,4$ sek. dla napięcia $120<U\leq230$V oraz w czas $t < 0,2$ sek. dla napięcia $230<U\leq400$V.
obwody rozdzielcze – obwody rozdzielcze należy zabezpieczać bezpiecznikami zapewniając wyłączenie zasilania w czasie $t < 5$ sek.

Ochrona uzupełniająca - w obwodach odbiorczych/końcowych ochronę uzupełniającą stanowią wyłączniki różnicowoprądowe (RCD) $I\Delta=30$ mA oraz system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Do instalacji wyrównawczej należy podłączyć wszystkie dostępne metalowe korpusy urządzeń, rurociągi i zbiorniki wody.

12. UZIEMIENIE, POŁĄCZENIA OCHRONNE I WYRÓWNAWCZE

Podstawą stosowania, w instalacjach obiektów budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-HD 60364-5-54:2010, PN-HD 60364-4-41:2009, PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009 i pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych
Uwzględniając w/w wytyczne dotyczące uziemień, połączeń ochronnych i wyrównawczych dla przedmiotowego obiektu zastosowano:

Uziom typu B – fundamentowy

Projektuje się wykonanie uziom typu B – fundamentowy sztuczny. W celu wykonania uziom fundamentowego sztucznego należy w kształcie otoku przyłączyć płaskownik 30x4 do zbrojenia fundamentu. Płaskownik powinien być zalany betonem tak, aby ze wszystkich stron przylegała warstwa betonu o grubości co najmniej 5 cm. W celu wyeliminowania zmiany położenia płaskownika oraz zwiększenia powierzchni elementów stalowych odprowadzających prąd w fundamencie, płaskownik należy przymocować do zbrojenia w odstępach dwu metrowych za pomocą zacisków gwintowych przeznaczonych do pracy w betonie. Łączenie ze sobą płaskowników powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną

połączenia. Łączenie należy wykonać poprzez spawanie lub zgrzewania, zwłaszcza w przypadku odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wyprowadzanych z fundamentu.

Zabezpieczyć miejsca połączeń przed korozją przez malowanie odpowiednią farbą lub lakierem asfaltowym. Z projektowanego uziomu fundamentowego wyprowadzić przewody uziemiające/przyłączeniowe typu FeZn 30x4 mm, które należy przyłączyć do poszczególnych zacisków złączy kontrolnych instalacji odgromowej, zacisku głównej szyny uziemiającej GSzW, oraz głównych punktów uziemiających przewidzianych w obiekcie. Wymagana oporność uziemienia R ≤ 10Ω.

Połączenia ochronne (PE)

Przewód ochronny PE należy prowadzić we wszystkich obwodach rozdzielczych oraz odbiorczych/końcowych w tym: oświetleniowych, gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych i łączyć ze stykami (bolcami) ochronnymi gniazd, a w obwodach oświetleniowych z metalowymi obudowami opraw. Przewód ochronny PE powinien wyróżniać się kolorem żółto-zielonym. Ochronie podlegają wszystkie obwody odbiorcze oraz obudowy urządzeń elektrycznych mogących się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji.

Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciowo. W żadnym punkcie instalacji odbiorczej przewody ochronne PE (kolor żółto-zielony) nie mogą mieć połączenia z przewodem neutralnym N (kolor niebieski).

Główne połączenia wyrównawcze

Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć przedmioty/instalacje przewodzące obce, nie będące częścią urządzenia elektrycznego, które mogą wprowadzać określony potencjał z zewnątrz budynku, tj. metalowa konstrukcja budowlana, metalowy rurociąg, przewodząca instalacja wodociągowa wykonana z przewodów metalowych, metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej, instalacja ogrzewcza wodna wykonana z przewodów metalowych, metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych, metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji, metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej, metalowe obudowy/części obce występujące w budynku oraz wszystkie części przewodzące dostępne urządzeń stałych tj. metalowe korpusy urządzeń występujące w budynku. Główne połączenia wyrównawcze należy przyłączyć do GSzW przewodem typu LgYżo 25 mm2 .

Ze względu na trudności wynikające z przyłączeniem głównych połączeń wyrównawczych w jednym miejscu projektuje się powtórzenie/odtworzenie połączeń wyrównawczych głównych za pomocą głównych punktów i szyn uziemiających.

Główne punkty i szyny uziemiające połączyć ze pomocą bednarki FeZn 30x4mm z uziomem otokowym, którego połączenie galwaniczne będzie obejmowało również główną szynę wyrównawczą budynku GSzW.

Połączenia ochronne części przewodzących urządzeń stałych

W celu wykonania połączeń ochronnych części przewodzących urządzeń stałych tj. metalowe korpusy urządzeń (szafy teletechniczne, zasilacz UPS) w obiekcie należy wykonać miejscowe szyny wyrównawcze MSzW . W tym celu bednarkę typu FeZn 30x4 przymocować do ściany na wys. od 0,5m do 1,3m za pomocą uchwytów dystansowych i połączyć z projektowanymi wypustami uziemiającymi.

13. INSTALACJA ODGROMOWA (LPS)

Podstawą szacowania ryzyka szkód piorunowych oraz doboru środków ochrony odgromowej jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009 oraz pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

W celu szczegółowego doboru środków ochrony i dokonania weryfikacji poziomu ochrony obiektu budowalnego na podstawie w/w norm, wykonano analizę ryzyka zagrożenia piorunowego przy pomocy programu IEC Risk Assessment Calculator. Do obliczeń przyjęto właściwości fizyczne obiektu, wpływ otoczenia oraz tolerowane ryzyko strat materialnych.

Na podstawie w/w zaleca się wykonanie dla przedmiotowego obiektu IV poziomu ochrony LPS.

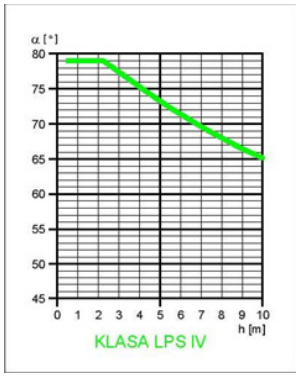
PARAMETRY PRĄDÓW PIORUNOWYCH dla IV klasy LPS

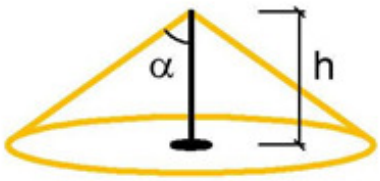
Pierwsza składowa wyładowania:	Kolejne składowe wyładowania:
Wartość szczytowa 100 [kA]	Wartość szczytowa 25 [kA]
Storomość narastania 10 [kA/µs]	Storomość narastania 100 [kA/µs]
Czas czoła: 10 [µs]	Czas czoła: 0,25 [µs]
Czas do półszczytu: 350 [µs]	Czas do półszczytu: 100 [µs]

STREFA OCHRONNA - klasa LPS: IV

Metoda ochrony: promień toczonej kuki R=60 [m]
Wymiary siatki zwodów: 20x20 [m]
Typowe odległości między przewodami odprowadzającymi 20 [m]

WARTOŚCI KĄTÓW I PROMIENI OCHRONNYCH DLA PŁASZCZYZNY ODNIESIENIA POZIOMEJ





Przyjmując w/w założenia instalację należy wykonać zachowując niżej wymienione wytyczne.
Instalację odgromową należy wykonać wykorzystując elementy przewodzące obiektu jako naturalne części urządzenia piorunochronnego. W projektowanym obiekcie jako naturalne zwody poziome stanowić będzie metalowe poszycie dachu.
Warunkiem wykorzystania warstwy metalowego pokrycia dachu jest zachowanie galwanicznej ciągłości pomiędzy częściami metalowymi: np. za pomocą twardego lutowania, spawania, zgniatania, ząbkowania, skręcania lub śrubowania. Zachowanie grubości metalowej warstwy nie mniejszej niż 0,5 mm. Metalowa warstwa nie może być pokryta materiałem izolacyjnym, gdzie za izolator nie jest uznawane cienkie pokrycie farbą ochronną, asfaltem o grubości 1 mm lub folią PCV o grubości 0,5 mm. W przypadku wykonania pokrycia dachowego innym materiałem należy wykonać zwody poziome niskie nie izolowane z drutu Fe/Zn 8mm.

W celu ochrony metalowych pokryć dachowych przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym należy zapewnić prawidłowe rozmieszczenie układu zwodów pionowych lub poziomych.

Zwody powinny stwarzać nad metalowym poszyciem dachu chronioną przestrzeń i przejmować bezpośrednie uderzenie pioruna, gdzie prąd piorunowy rozpływa się w układzie zwodów i częściowo w metalowym pokryciu. Zwody chroniące metalowe pokrycie dachu należy mocować bezpośrednio do perforacji blachy za pomocą wsporników/zacisków zapewniając pewne połączenie i wytrzymałość mechaniczną oraz dostatecznie dużą powierzchnię styku z blachą. Do odprowadzenia prądu piorunowego należy zastosować przewody odprowadzające (pionowe) z drutu Fe/Zn□8mm w rurze izolacyjnej o grubości ścianki co najmniej 5 mm, w warstwie ocieplenia.

Przewody odprowadzające połączyć bednarką FeZn 30x4 mm z projektowanym uziomem poprzez złącza kontrolno-instalacyjne montowane w skrzynce kontrolnej do elewacji lub w obudowie na złącze kontrolne do gruntu. Wymagana oporność uziemienia R ≤ 10Ω.

W celu ochrony ewentualnych anten maszt antenowy należy instalować w przestrzeniach chronionych tworzonych przez nadbudówki lub elementy konstrukcyjne dachu lub dodatkowe zwody pionowe (iglice) umieszczone obok masztów zachowując bezpieczne odstępy izolacyjne pomiędzy chronionym masztem a elementami wykorzystywanymi do ochrony odgromowej. Przy wykorzystaniu metalowego pokrycia dachowego na zwody należy spełnić warunek odstępów izolacyjnych do wewnętrznej instalacji chronionego obiektu. Łatwopalne części obiektu poddawanego ochronie nie powinny stykać się bezpośrednio z elementami zewnętrznego LPS i nie powinny pozostawać bezpośrednio pod jakąkolwiek metalową powłoką dachu, która może być przebita przez wyładowanie piorunowe.

14. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA (SPD)

Podstawą stosowania, doboru oraz montażu urządzeń do ograniczania przepięć w instalacjach obiektów budowanych jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) wraz przywołanymi Polskimi Normami: PN-IEC 60364-4-442:1999, PN-HD 60364-4-443:1999, PN-IEC 60364-5-534:2003, PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009 i pozostałymi regulacjami zawartymi w normach i aktach prawnych związanych z w/w.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Uwzględniając w/w zalecenia dotyczące ochrony przeciwprzepięciowej dla obiektu projektuje się wielostopniowy skoordynowany system ochrony przepięciowej.

SPD ogranicznik przepięć kombinowany Typ 1 (ochronnik dwustopniowy 1+2)

Urządzenie należy instalować , w pobliżu miejsca wprowadzania instalacji elektrycznej do obiektu budowlanego. SPD zapewniają ochronę instalacji i urządzeń przed zagrożeniami pochodzącymi od bezpośrednich lub bliskich wyładowań atmosferycznych, przepięć atmosferycznych indukowanych oraz przepięć łączeniowych.

W celu zwiększenia niezawodności ciągłości zasilania obiektu ograniczniki przepięć należy dobezpieczyć instalując w gałęzi poprzecznej rozłącznik bezpiecznikowy R303 z wkładkami D02/gG 35A.

Wymagane parametry urządzenia przeciwprzepięciowego:
- ochrona dwustopniowa (1+2, dawniej B+C)
- technologia iskiernikowa + warystorowa
- wymagania III i IV klasy ochrony odgromowej

- prąd udarowy na 1-bieg. I_{imp} - 25 kA 10/350 µs,
- znamionowy prąd wyładowczy I_n – 25/75 kA 8/20 µs,
- wytrzymałość na prąd udarowy do 75 kA,
- napięciowy poziom ochrony $U_p \leq 1,5$ kV
- ilość biegunów 4P, przeznaczone dla sieci typu TNS
- optyczny wskaźnik uszkodzenia
- koordynacja umożliwiająca ochronę trójstopniową dla urządzeń końcowych w odległości ≤ 5 m,

Przykładowy ochronnik przeciwprzepięciowy: Dehnventil modular DV M TNS 255

Przewody przyłączeniowe do SPD powinny być możliwie najkrótsze max. 0,5m, w przypadku trudności z zachowaniem wymaganych długości przewodów należy zastosować SPD z podwójnymi zaciskami w układzie połączeń typu „V". Połączenia rozłącznika wykonać przewodami LgY 25 mm2. Połączenie SPD z uziemioną szyną PEN wykonać przewodami typu LgYżo 25 mm2. Wymagana oporność uziemienia ≤ 10Ω. Montaż ochronników wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

SPD Ogranicznik przepięć Typ 2

Urządzenie należy instalować w lokalnych rozdzielnicach. SPD Typu 2 zapewniają ochronę przed zagrożeniami pochodzącymi od przepięć atmosferycznych indukowanych oraz przepięć łączeniowych do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych.

Wymagane parametry urządzeń przeciwprzepięciowych:
- znamionowy prąd wyładowczy I_n – 20 kA 8/20 µs,
- maksymalny prąd wyładowczy I_{max} – 40 kA 8/20 µs,
- napięciowy poziom ochrony $U_p \leq 1,25$ kV
- ilość biegunów 4P, przeznaczone dla sieci typu TN-S
- optyczny wskaźnik uszkodzenia

Przykładowy ochronnik przeciwprzepięciowy: DEHNguard modular DG M TNS 275

Przewody przyłączeniowe do SPD powinny być możliwie najkrótsze o długości poniżej 0,5 m (nie mogą być dłuższe niż 1m). Montaż ochronników wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

15. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie oraz stosowne uprawnienia. Wszystkie materiały wprowadzone do robót powinny być nowe, nieużywane, wg najnowszych aktualnych standardów technicznych.

Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisania elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim powinny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcą instalacji sanitarnej i/lub wcześniej wykonanymi instalacjami.
- W przypadku prowadzenia instalacji na podłożu palnym, umieścić instalację w rurkach osłonowych niepalnych, przejścia przewodów przez ściany, sufity należy wykonać w rurkach osłonowych.
- Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród.
- Rozgałęzienia przewodów wykonywać w głębokich puszkach instalacyjnych przy pomocy złączek instalacyjnych np. WAGO.
- Przy lokalizacji elementów elektrycznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać aby elementy te nie były instalowane bliżej niż 60 cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek.
- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza — poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.
- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.
- Zasadnicze rozprowadzenie przewodów wykonać w metalowych korytkach perforowanych, układanych w przestrzeni sufitu podwieszanego. Przewody prowadzone poza sufitem podwieszanym ułożyć pod tynkiem, minimalna warstwa tynku powinna wynosić 5 mm. Trasy korytek oraz ich parametry ustala wykonawca instalacji elektrycznych w porozumieniu z inspektorem nadzoru oraz wykonawcami innych instalacji technicznych (wentylacja, CO, itp.). Zaleca się wykonywanie robót elektrycznych po montażu kanałów wentylacyjnych oraz wykonaniu instalacji wod.-kan.

Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia, część 6: Sprawdzanie.

ZAKRES SPRAWDZENIA ODBIORCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

- sprawdzenie, oględziny i próby instalacji elektrycznej
- pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie spadku napięcia
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych
- sprawdzenie ochrony skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
- sprawdzenie parametrów zabezpieczeń różnicowoprądowych

Po wykazaniu prawidłowych wyników mieszczących się w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami należy sporządzić protokół i przekazać Inwestorowi. Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć również atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych materiałów.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ELEKTRYCZNYCH NALEŻY WYKONAĆ PROJEKT WYKONAWCZY NA PODSTAWIE PROJEKTU BUDOWALNEGO UWZGLĘDNIAJĄC DTR URZĄDZEŃ PRZYŁĄCZANYCH DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

16. BILANS MOCY

Moc zainstalowaną odbiorników przyjęto w oparciu o przekazane informacje od Inwestora, z DTR urządzeń, oraz z tabliczek znamionowych urządzeń.

16.1. Zestawienie sumaryczne mocy i prądu obciążenia dla całego obiektu

Lp	Tablice rozdzielcze	Pi [kW]	k	Ps[kW]	Is [A]	Ib[A]
1	Oświetlenie podstawowe	7	1	7	9,2	10
2	Oświetlenie awaryjne	1	1	1	0,8	10
3	Gniazda wtykowe ogólne	5,5	0,6	3,3	5,0	16
4	Gniazda wtykowe DATA	1	1	1	1,5	16
5	Wentylacja / klimatyzacja	55	0,7	35	51	63
6	Urządzenia technologiczne	34,2	0,7	23,94	36,4	40
x	Łączna moc zainstalowana	103,7	0,7	72,6	114,1	125

16.2. Obliczenie mocy szczytowej

Moc zainstalowana wyniesie: **P_z = 103,7 kW**

Przewidywana moc szczytowa wyniesie: $P_{sz} = P_z * k =$ **72,6 kW**

Obecna moc zamówiona (umowna) wynosi: $P_u =$ **300 kW** $> P_{sz}$

16.3. Obliczenie prądu i dobór zabezpieczeń

Prąd obliczeniowy przy zachowanej symetrii obciążenia wyniesie :

$I_B = I_{sz} = P_{sz} / U_N = 72600/(1{,}73x400x0{,}90) =$ **114,1 A**

Jako zabezpieczenie główne projektuje się wkładki bezpiecznikowe **WT-2/gF 125A** zainstalowane w złączu ZK-3.

16.4. Sprawdzenie wewnętrznej linii zasilającej

Dla wkładek topikowych WT-2/gF 125A sprawdzamy się w.l.z. z przew. YLYżo 5x50 mm^2, którego obciążalność długotrwała zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 przy ułożeniu przewodów w rurze pod tynkiem wynosi:

$$\mathbf{I_z = 180A}$$

16.5. Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń w warunkach przeciążeniowych

Właściwie dobrane przewody i zabezpieczenia powinny spełniać warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_z \qquad (1)$$

oraz $$I_2 \leq 1{,}45 * I_z \qquad (2)$$

gdzie I_B - prąd obliczeniowy,

I_N - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających,

I_z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów,

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających ($I_2 = k * I_N$)

Dla przewodów YLY 5x50 mm^2 ułożonych w rurze sprawdzamy wkładki topikowe WT-2/gF 125A:

$I_B = 114{,}1$ A < I_N 125 A < $I_z = 180$ A

$I_2 = 1{,}6 * 125\text{A} = 200$ A < $1{,}45 * I_z = 261$ A

Warunki (1) i (2) są spełnione. Projektowane przewody w.l.z. i zabezpieczenia mają parametry wystarczające do wzrosty mocy związanej z projektowaną rozbudową obiektu.

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Spis treści

Wieża - Uzdrowisko Busko Zdrój - P-82-TAR-KK23052016
Strona tytułowa projektu 1
Spis treści 2
U01/U02 - Sala konsumpcyjna/Bufet
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 7
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 8
AW
Podsumowanie 9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 10
U03 - Magazyn
Podsumowanie 11
U04 - Zwrot brudnych naczyń
Podsumowanie 12
U05 - Ekspedycja posiłków
Podsumowanie 13
U06 - Mikrobrowar
Podsumowanie 14
U07 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 15
AW
Podsumowanie 16
U08 - Pomieszczenie techniczne
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 17
AW
Podsumowanie 18
U09 - Pomieszczenie techniczne
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 19
AW
Podsumowanie 20
U10 - Pomieszczeznie porządkowe
Podsumowanie 21
U11 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 22
AW
Podsumowanie 23
U12 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 24
AW
Podsumowanie 25
G01/G02/G17 - Sala restauracyjna/Bufet/Warzelnia
Sceny świetlne
Ogólne

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Spis treści

Podsumowanie 26
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 27
AW
Podsumowanie 28
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 29
G03 - Magazyn słodu i śrutowanie słodu
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 30
AW
Podsumowanie 31
G04 - Rozdzielnia kelnerska
Podsumowanie 32
G05 - Kuchnia
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 33
AW
Podsumowanie 34
G06 -Zmywalnia
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 35
AW
Podsumowanie 36
G07 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 37
AW
Podsumowanie 38
G08 - Magazyn
Podsumowanie 39
G09 - Pomieszczenie socjalne
Podsumowanie 40
G10 - Zaplecze
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 41
AW
Podsumowanie 42
G11 - Pomieszczenie na odpadki
Podsumowanie 43
G12 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 44
AW
Podsumowanie 45
G13 - Aneks porządkowy
Podsumowanie 46
G14 - Aneks porządkowy
Podsumowanie 47
G15 - Magazyn

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Spis treści

Podsumowanie 48
G16 - Przygotowalnia warzyw
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 49
AW
Podsumowanie 50
G18 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 51
AW
Podsumowanie 52
G19 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 53
AW
Podsumowanie 54
G20 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 55
AW
Podsumowanie 56
G22 - Sala restauracyjna
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 57
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 58
AW
Podsumowanie 59
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 60
G23 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 61
AW
Podsumowanie 62
G24 - Rozdzielnia
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 63
AW
Podsumowanie 64
G25 - Magazyn
Podsumowanie 65
G26 - Pomieszczenie na odpadki
Podsumowanie 66
G27 - Pomieszczenie techniczne
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 67
AW

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Spis treści

Podsumowanie 68
101/102 - Sala restauracyjna/Bufet
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 69
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 70
AW
Podsumowanie 72
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 73
103 - Ekspedycja posiłków
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 75
AW
Podsumowanie 76
104 - Zwrot naczyń
Podsumowanie 77
105 - Magazyn napojów
Podsumowanie 78
106 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 79
AW
Podsumowanie 80
107 - Zaplecze
Podsumowanie 81
108 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 82
AW
Podsumowanie 83
109 - Magazyn
Podsumowanie 84
110 - Sala restauracyjna
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 85
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 86
AW
Podsumowanie 88
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 89
111 - Łącznik
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 91
AW
Podsumowanie 92
112 - Komunikacja
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 93
AW

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

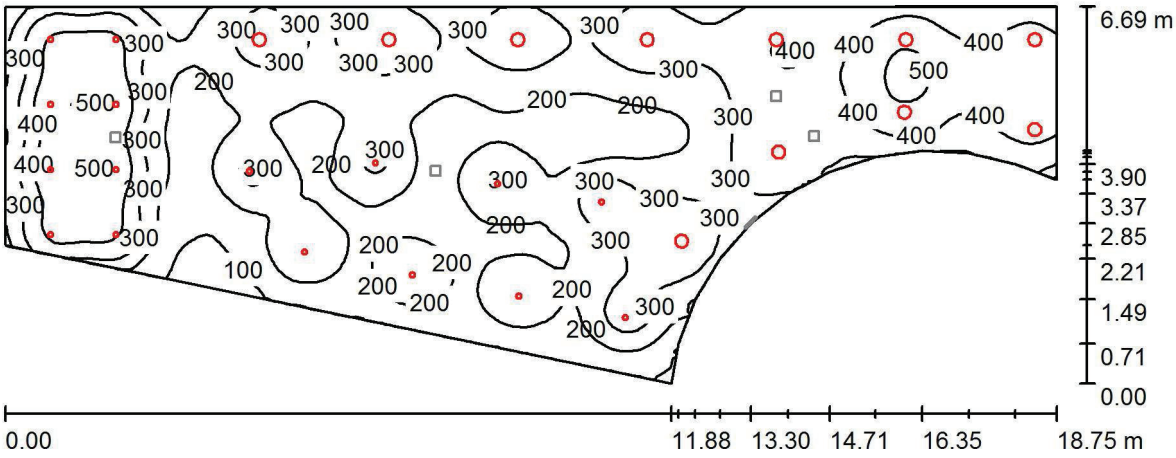
Spis treści

Podsumowanie 94
113 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 95
AW
Podsumowanie 96
114 - WC
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 97
AW
Podsumowanie 98
113 - Pomieszczenie porządkowe
Podsumowanie 99
115 - Foyer
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 100
AW
Podsumowanie 101
Klatka schodowa
Sceny świetlne
Ogólne
Podsumowanie 102
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 103
AW
Podsumowanie 104
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) 105
Scena zewnętrzna 1
Dane planowania 106

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U01/U02 - Sala konsumpcyjna/Bufet / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	284	50	527	0.176
Podłoga	20	260	87	432	0.333
Sufit	70	50	34	89	0.685
Ściany (15)	50	112	35	878	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

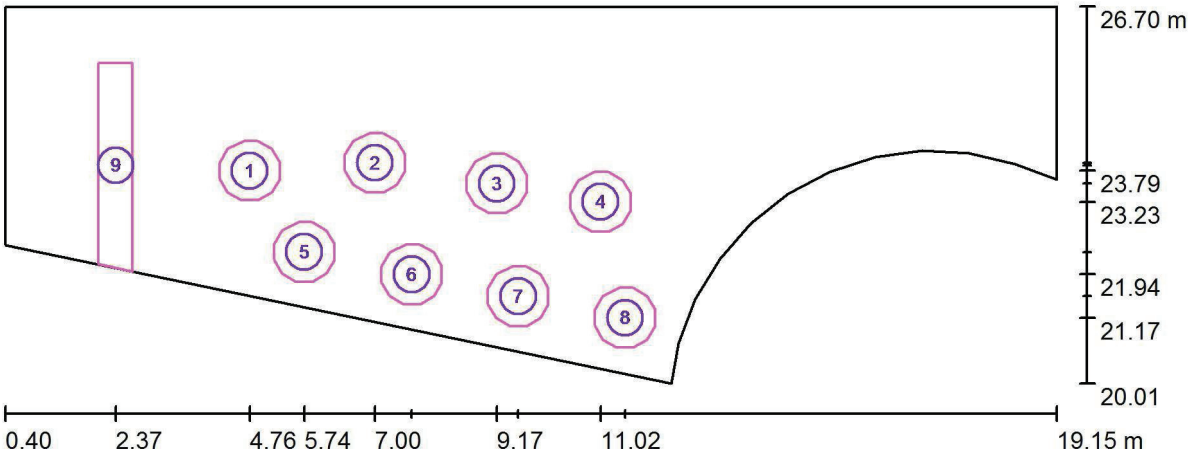
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.321 4010 PICO 2 R 40D 4000K (1.000)	850	850	16.0
2	11	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 34528	W sumie: 34500	454.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.19 W/m² = 1.83 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 87.55 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U01/U02 - Sala konsumpcyjna/Bufet / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 135

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	278	223	317	0.802	0.704
2	S2	pionowa	16 x 16	280	237	321	0.845	0.739
3	S3	pionowa	16 x 16	272	224	311	0.824	0.722
4	S4	pionowa	16 x 16	328	261	379	0.796	0.689
5	S5	pionowa	16 x 16	263	205	301	0.777	0.679
6	S6	pionowa	16 x 16	257	210	295	0.815	0.711
7	S7	pionowa	16 x 16	261	207	297	0.792	0.695
8	S8	pionowa	16 x 16	304	223	355	0.735	0.628
9	Bufet	pionowa	64 x 16	423	197	501	0.465	0.392

Podsumowanie wyników

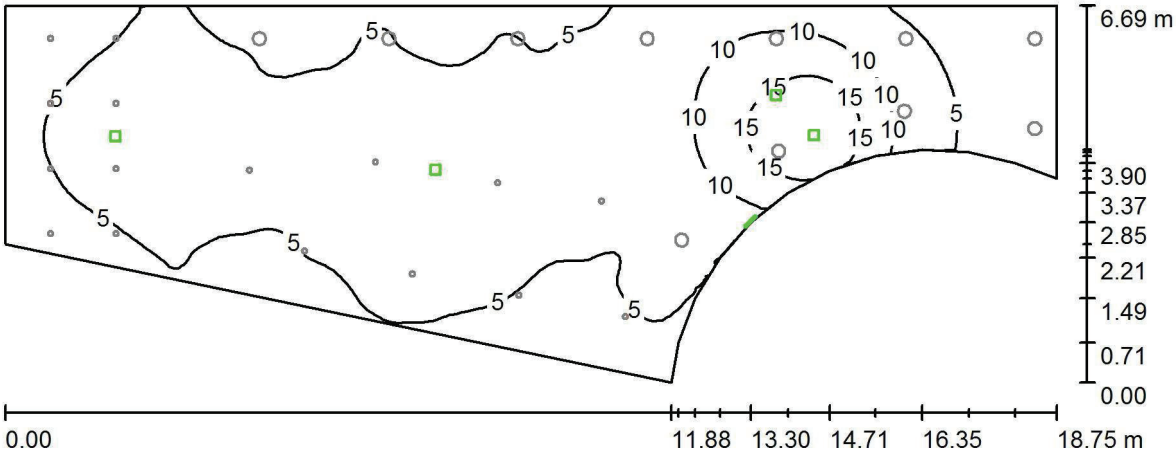
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	9	313	197	501	0.63	0.39

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U01/U02 - Sala konsumpcyjna/Bufet / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.39	0.00	20	0.000
Podłoga	20	4.64	0.00	11	0.000
Sufit	70	0.05	0.00	41	0.004
Ściany (15)	50	5.55	0.00	113	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

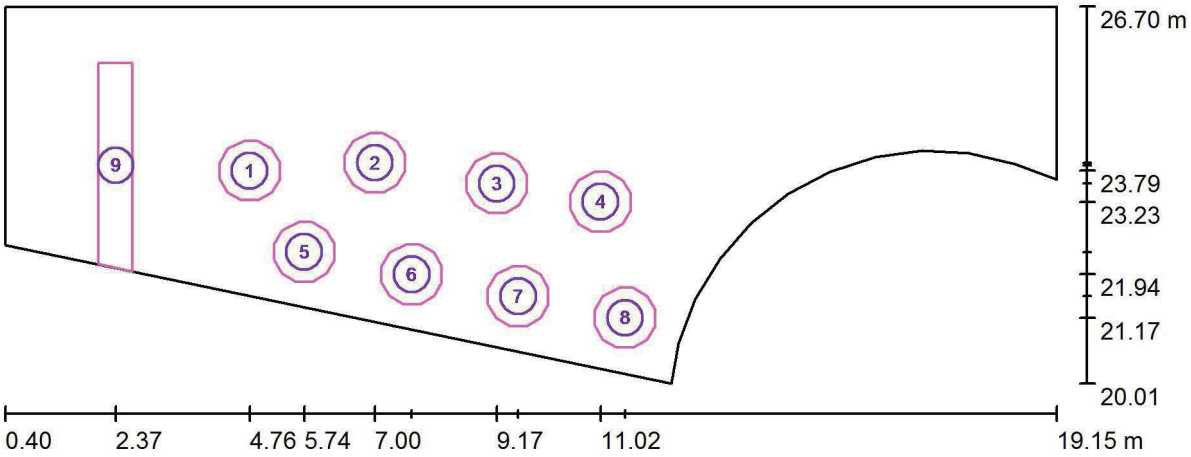
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 32_NM iTECH M2 NM (1.000)	245	245	3.7
2	3	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
3	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 1498	W sumie: 1504	21.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.24 W/m² = 3.83 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 87.55 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U01/U02 - Sala konsumpcyjna/Bufet / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 135

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	5.70	5.42	6.03	0.951	0.898
2	S2	pionowa	16 x 16	7.34	6.57	7.88	0.894	0.833
3	S3	pionowa	16 x 16	7.10	6.48	7.43	0.913	0.873
4	S4	pionowa	16 x 16	5.79	5.36	6.15	0.926	0.872
5	S5	pionowa	16 x 16	5.00	4.50	5.41	0.900	0.831
6	S6	pionowa	16 x 16	5.84	5.34	6.61	0.913	0.808
7	S7	pionowa	16 x 16	4.91	4.40	5.63	0.896	0.781
8	S8	pionowa	16 x 16	4.79	4.35	5.24	0.907	0.829
9	Bufet	pionowa	64 x 16	5.94	3.68	7.07	0.620	0.520

Podsumowanie wyników

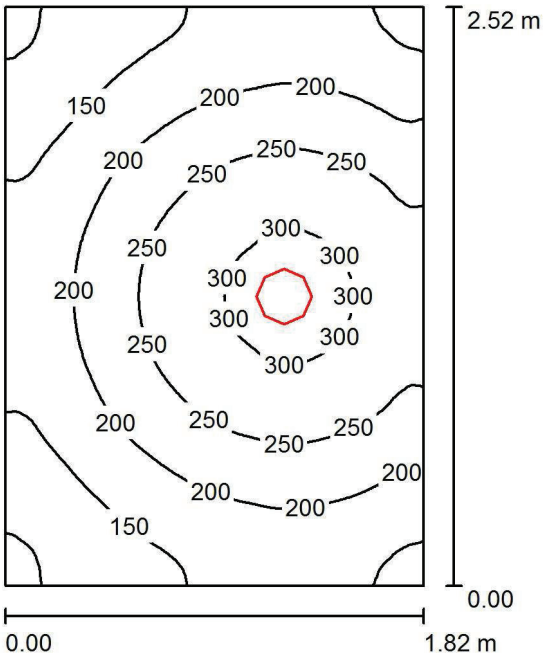
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	9	5.84	3.68	7.88	0.63	0.47

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U03 - Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	208	94	315	0.454
Podłoga	20	143	97	175	0.683
Sufit	70	29	20	35	0.687
Ściany (4)	50	73	19	362	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

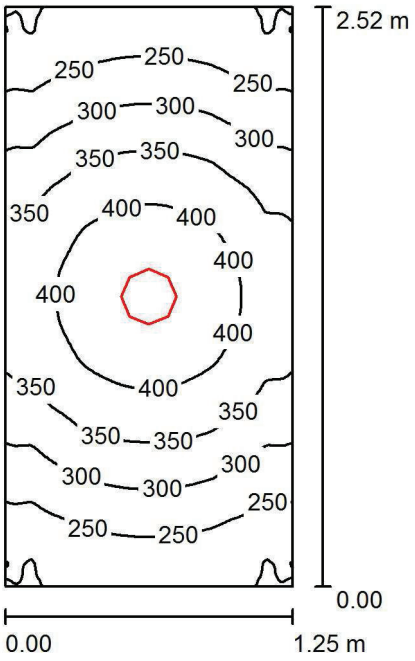
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.93 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.58 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U04 - Zwrot brudnych naczyń / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	322	192	438	0.598
Podłoga	20	206	160	241	0.774
Sufit	70	49	37	59	0.747
Ściany (4)	50	126	35	480	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

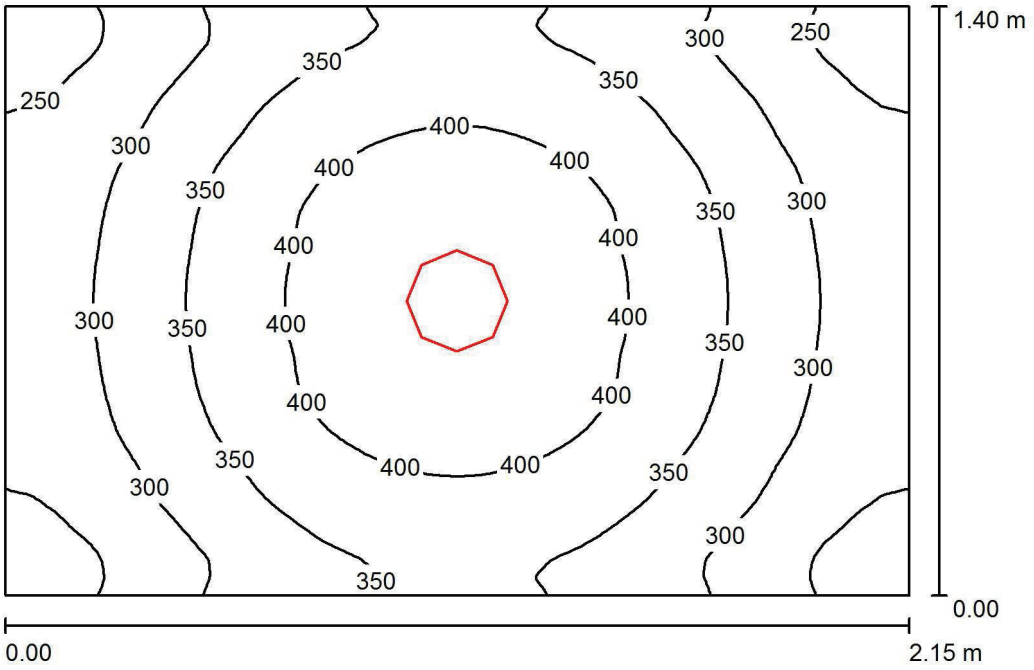
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00008 3342_7 LUGSTAR LB LED PT 2500 840 IP44 (1.000)	2503	2500	24.0
			W sumie: 2503	W sumie: 2500	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.63 W/m² = 2.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.15 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U05 - Ekspedycja posiłków / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	339	220	438	0.647
Podłoga	20	215	172	247	0.801
Sufit	70	51	38	58	0.742
Ściany (4)	50	134	38	397	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

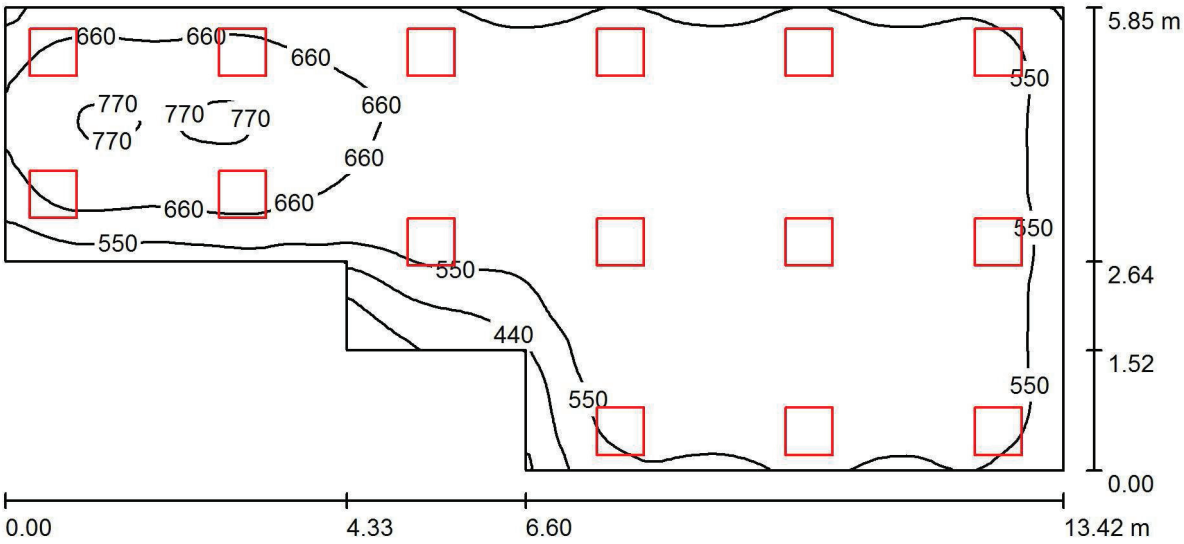
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00008 3342_7 LUGSTAR LB LED PT 2500 840 IP44 (1.000)	2503	2500	24.0
			W sumie: 2503	W sumie: 2500	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.00 W/m² = 2.36 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.00 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U06 - Mikrobrowar / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:96

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	610	262	778	0.430
Podłoga	20	551	251	662	0.457
Sufit	70	110	43	166	0.385
Ściany (8)	50	272	81	1068	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

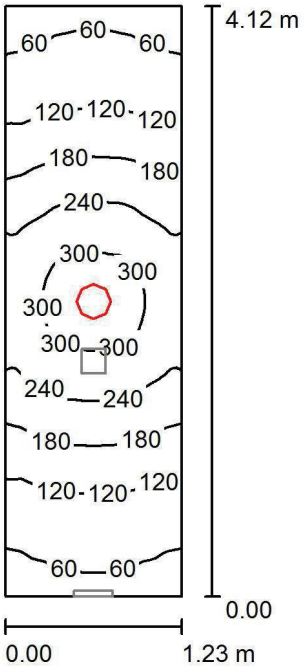
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	LUG LIGHT FACTORY 070101.5L02.312 3977 MEDICA 1 LED PT 600 4900 840 MAT (1.000)	3900	3900	39.0
			W sumie: 58501	W sumie: 58500	585.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.20 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 63.61 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U07 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	172	47	322	0.275
Podłoga	20	120	63	172	0.524
Sufit	70	26	16	38	0.626
Ściany (4)	50	61	15	366	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

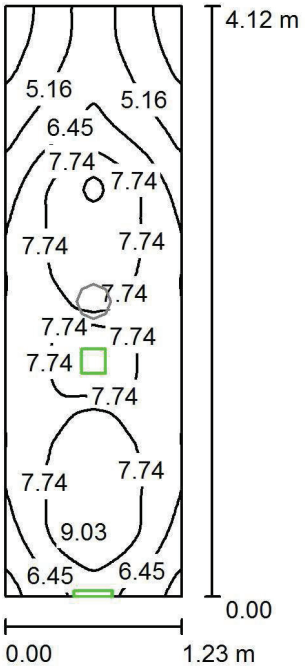
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.55 W/m² = 2.07 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.07 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U07 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.86	2.90	9.36	0.423
Podłoga	20	3.89	2.58	4.75	0.664
Sufit	70	0.25	0.00	40	0.003
Ściany (4)	50	4.83	0.04	110	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

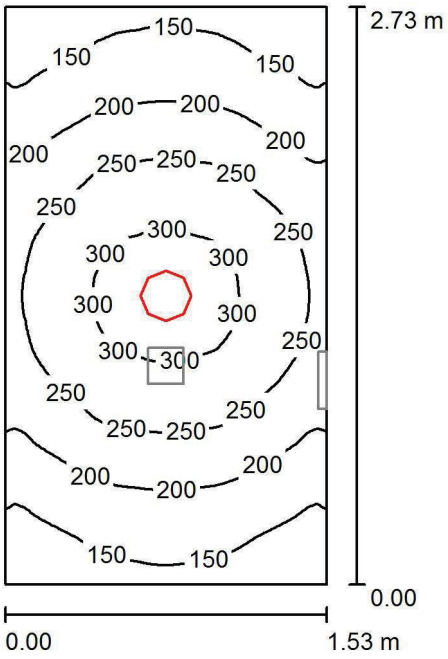
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.03 W/m² = 29.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.07 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U08 - Pomieszczenie techniczne / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	218	112	317	0.515
Podłoga	20	146	108	178	0.739
Sufit	70	29	22	35	0.735
Ściany (4)	50	77	21	248	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

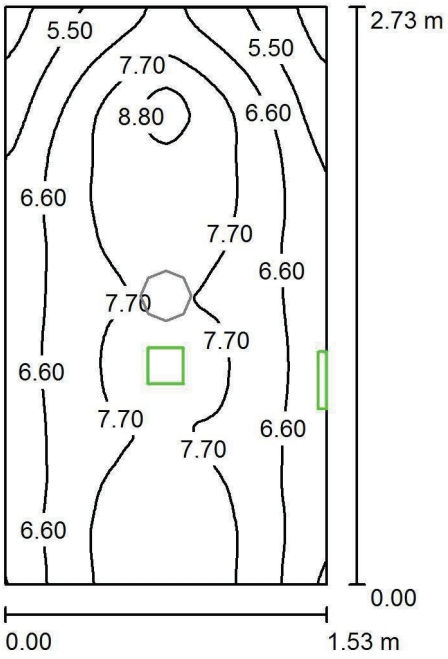
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.32 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.17 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U08 - Pomieszczenie techniczne / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.06	3.86	9.34	0.547
Podłoga	20	3.86	3.24	4.72	0.837
Sufit	70	0.27	0.00	32	0.011
Ściany (4)	50	6.20	0.09	265	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

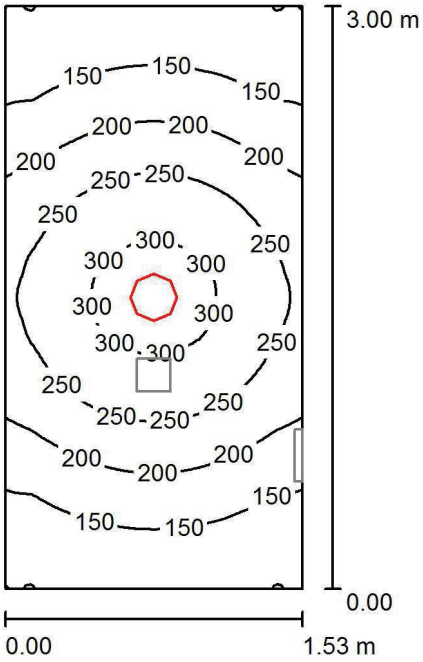
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.47 W/m² = 35.00 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.17 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U09 - Pomieszczenie techniczne / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	206	98	315	0.475
Podłoga	20	140	94	175	0.673
Sufit	70	28	20	33	0.742
Ściany (4)	50	71	19	247	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

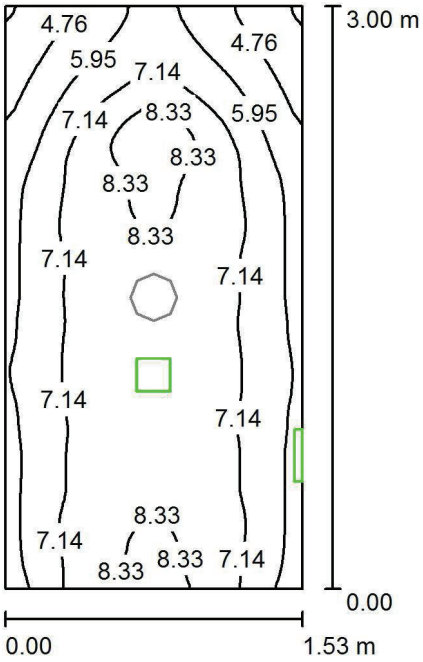
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.94 W/m² = 1.91 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.57 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U09 - Pomieszczenie techniczne / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.93	3.43	9.37	0.496
Podłoga	20	3.87	3.00	4.75	0.776
Sufit	70	0.24	0.00	35	0.002
Ściany (4)	50	5.79	0.07	236	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

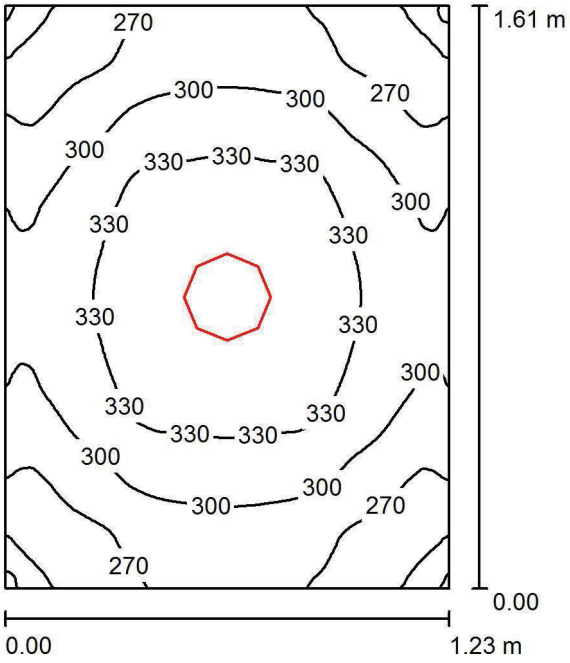
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.25 W/m² = 32.55 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.57 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U10 - Pomieszczeznie porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	303	234	357	0.774
Podłoga	20	179	152	197	0.848
Sufit	70	54	43	59	0.784
Ściany (4)	50	140	41	397	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

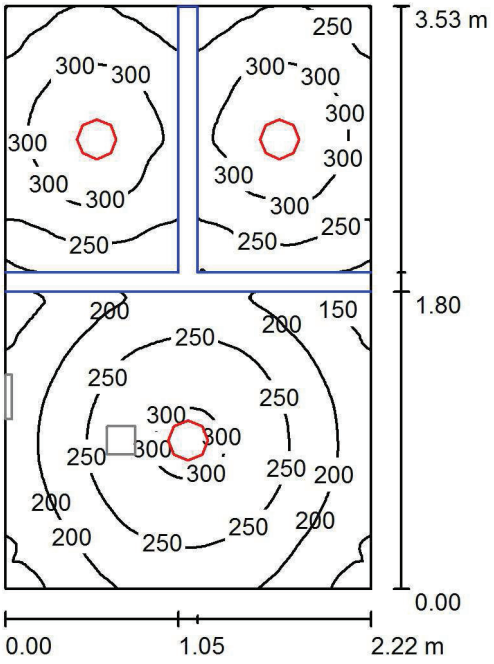
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.09 W/m² = 3.00 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.98 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U11 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	250	123	335	0.492
Podłoga	20	143	14	175	0.101
Sufit	70	29	16	45	0.561
Ściany (4)	50	95	12	452	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

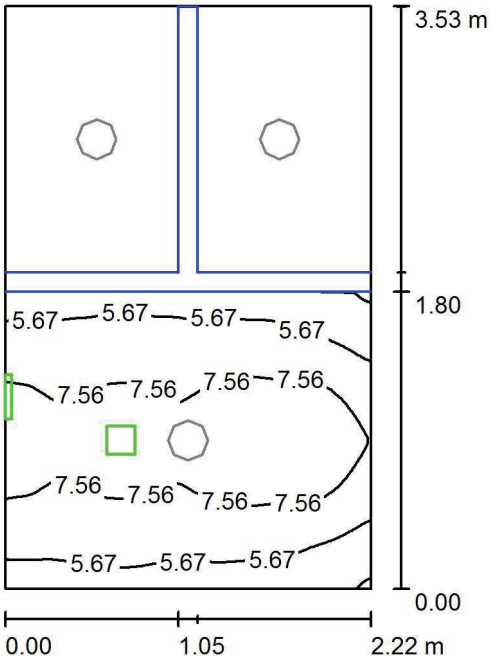
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 5706	W sumie: 5700	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.89 W/m² = 2.76 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.84 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U11 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.68	0.00	9.44	0.000
Podłoga	20	1.91	0.00	4.47	0.000
Sufit	70	0.15	0.00	54	0.000
Ściany (4)	50	3.98	0.00	595	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

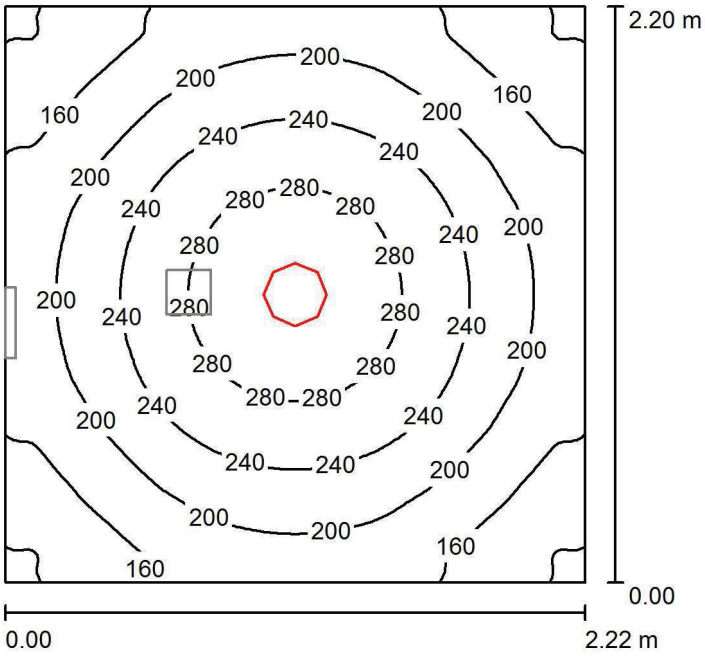
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.31 W/m² = 35.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.84 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U12 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	210	114	305	0.543
Podłoga	20	144	105	173	0.733
Sufit	70	25	19	28	0.757
Ściany (4)	50	69	18	136	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

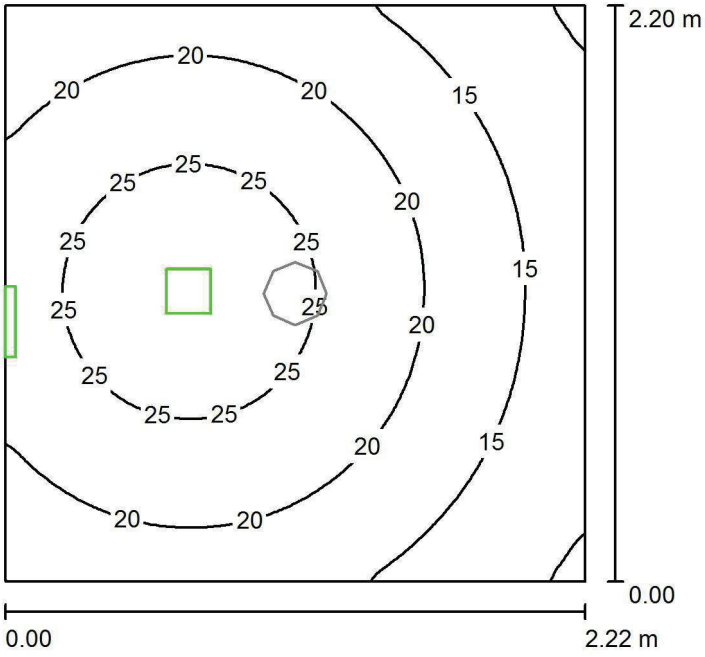
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.69 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.88 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

U12 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	20	9.21	28	0.467
Podłoga	20	12	7.53	14	0.652
Sufit	70	0.31	0.00	54	0.010
Ściany (4)	50	12	0.28	80	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

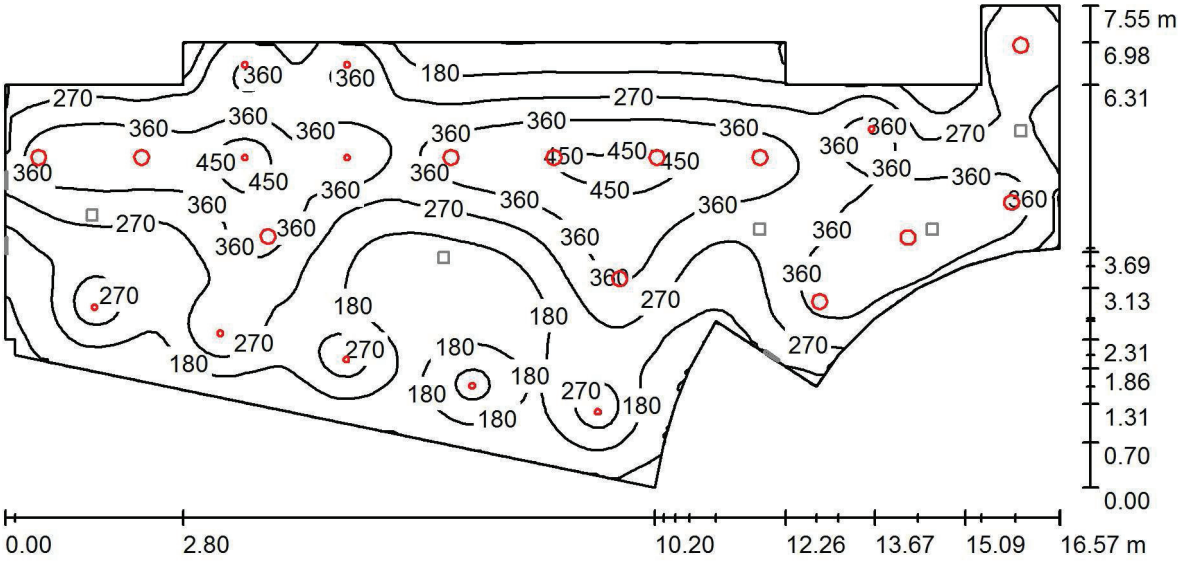
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM (1.000)	475	475	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 480	W sumie: 480	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.11 W/m² = 10.69 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.88 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G01/G02/G17 - Sala restauracyjna/Bufet/Warzelnia / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:119

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	279	68	503	0.242
Podłoga	20	257	78	395	0.304
Sufit	70	46	26	67	0.580
Ściany (23)	50	90	28	487	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

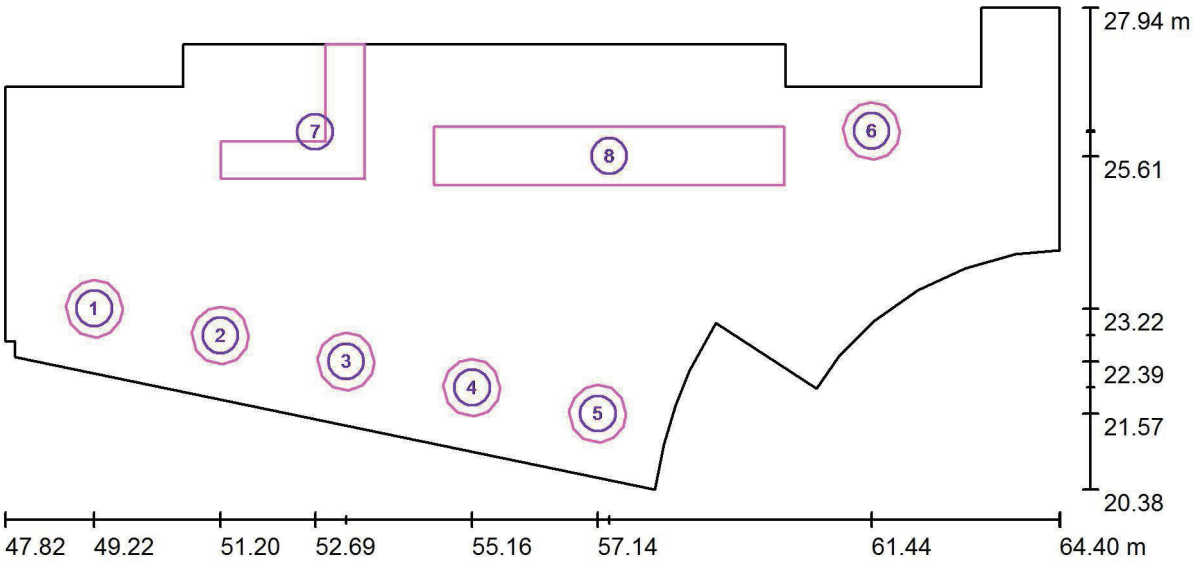
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.321 4010 PICO 2 R 40D 4000K (1.000)	850	850	16.0
2	12	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 31328	W sumie: 31300	376.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.42 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 85.07 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G01/G02/G17 - Sala restauracyjna/Bufet/Warzelnia / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 119

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	281	236	311	0.838	0.759
2	S2	pionowa	16 x 16	318	252	359	0.792	0.701
3	S3	pionowa	16 x 16	278	235	306	0.848	0.770
4	S4	pionowa	16 x 16	264	227	290	0.862	0.783
5	S5	pionowa	16 x 16	276	230	307	0.833	0.750
6	S5	pionowa	16 x 16	369	288	412	0.780	0.699
7	Bufet	pionowa	64 x 64	397	277	499	0.699	0.555
8	Warzelnia	pionowa	64 x 16	414	328	468	0.791	0.700

Podsumowanie wyników

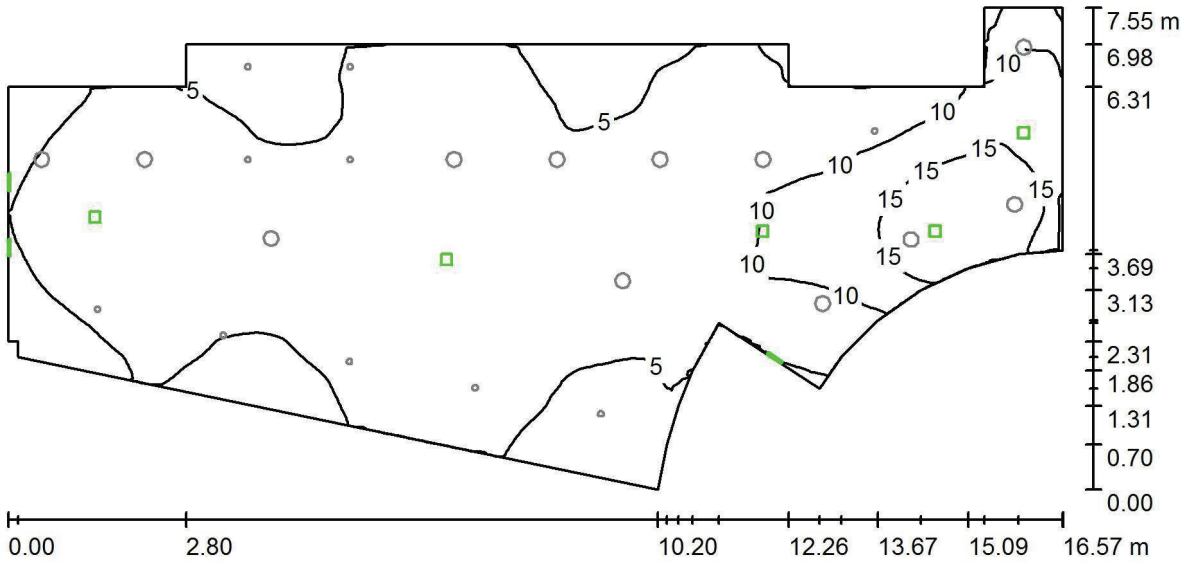
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	8	372	227	499	0.61	0.46

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G01/G02/G17 - Sala restauracyjna/Bufet/Warzelnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:119

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.28	1.99	19	0.273
Podłoga	20	5.19	1.22	12	0.235
Sufit	70	0.08	0.00	40	0.012
Ściany (23)	50	6.59	0.05	86	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

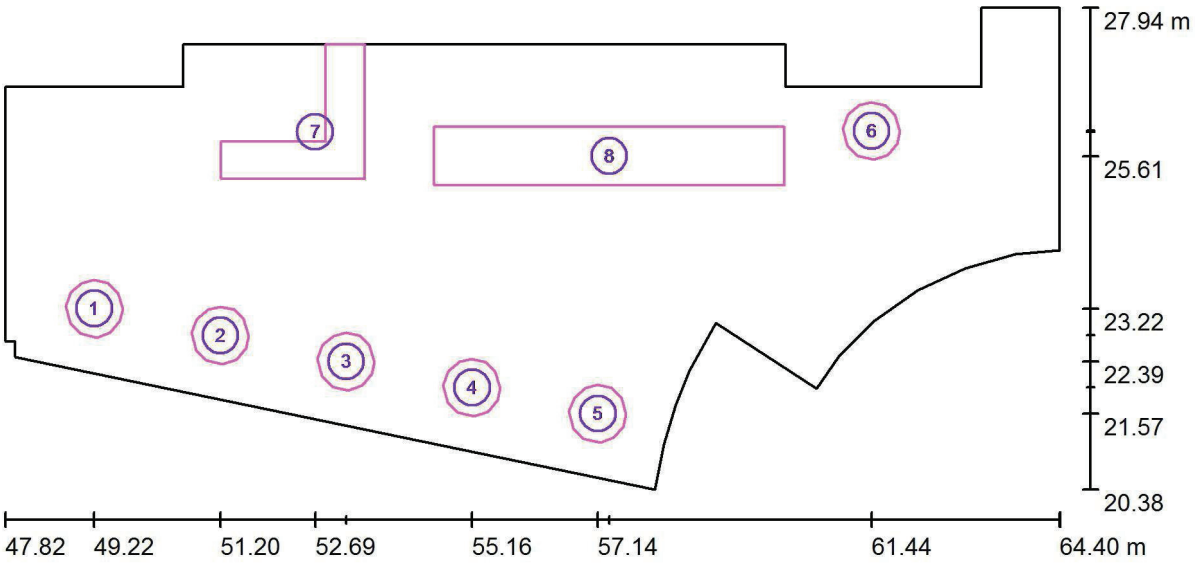
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 32_NM iTECH M2 NM (1.000)	245	245	3.7
2	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
3	3	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
4	3	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 1724	W sumie: 1729	38.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.45 W/m² = 6.18 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 85.07 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G01/G02/G17 - Sala restauracyjna/Bufet/Warzelnia / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 119

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	8 x 8	5.77	4.73	6.84	0.819	0.691
2	S2	pionowa	16 x 16	5.09	4.73	5.59	0.929	0.845
3	S3	pionowa	16 x 16	5.72	5.03	6.37	0.879	0.788
4	S4	pionowa	16 x 16	6.57	5.86	7.10	0.892	0.825
5	S5	pionowa	16 x 16	4.36	4.24	4.52	0.972	0.938
6	S5	pionowa	16 x 16	9.00	7.32	11	0.814	0.666
7	Bufet	pionowa	32 x 32	5.27	4.86	6.35	0.921	0.765
8	Warzelnia	pionowa	64 x 16	6.75	4.95	9.93	0.734	0.499

Podsumowanie wyników

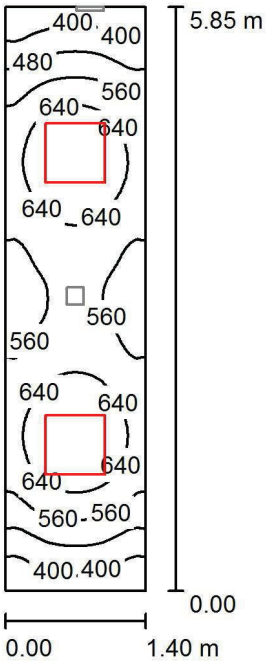
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	8	6.22	4.24	11	0.68	0.39

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G03 - Magazyn słodu i śrutowanie słodu / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	570	338	716	0.593
Podłoga	20	409	276	472	0.675
Sufit	70	103	73	128	0.707
Ściany (4)	50	259	78	857	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

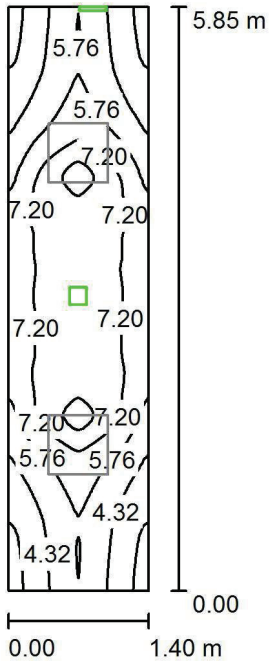
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 070101.5L04.312 3981 MEDICA 1 LED PT 600 7350 840 MAT (1.000)	5450	5450	58.0
			W sumie: 10900	W sumie: 10900	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.16 W/m² = 2.48 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.19 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G03 - Magazyn słodu i śrutowanie słodu / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.98	2.16	9.38	0.361
Podłoga	20	3.61	2.03	4.76	0.561
Sufit	70	0.14	0.00	37	0.001
Ściany (4)	50	3.34	0.02	36	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

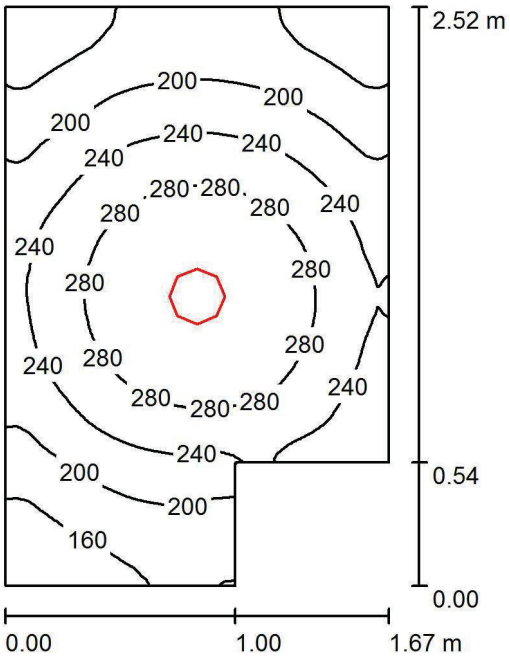
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.26 W/m² = 21.02 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.19 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G04 - Rozdzielnia kelnerska / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	229	127	319	0.552
Podłoga	20	151	110	181	0.727
Sufit	70	30	20	36	0.671
Ściany (6)	50	81	19	255	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

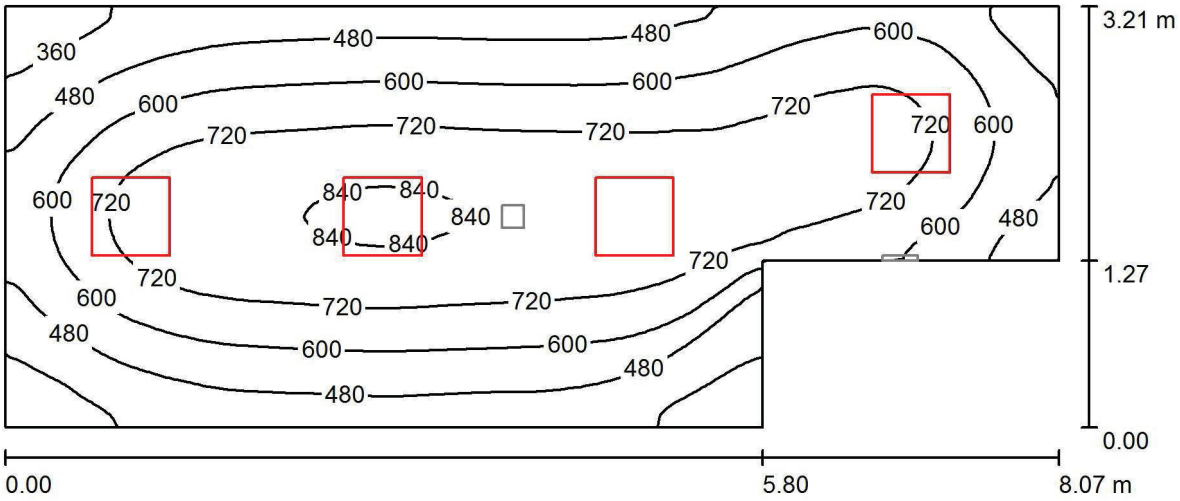
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.69 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.84 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G05 - Kuchnia / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	618	280	858	0.454
Podłoga	20	504	294	642	0.584
Sufit	70	86	54	105	0.624
Ściany (6)	50	216	64	498	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

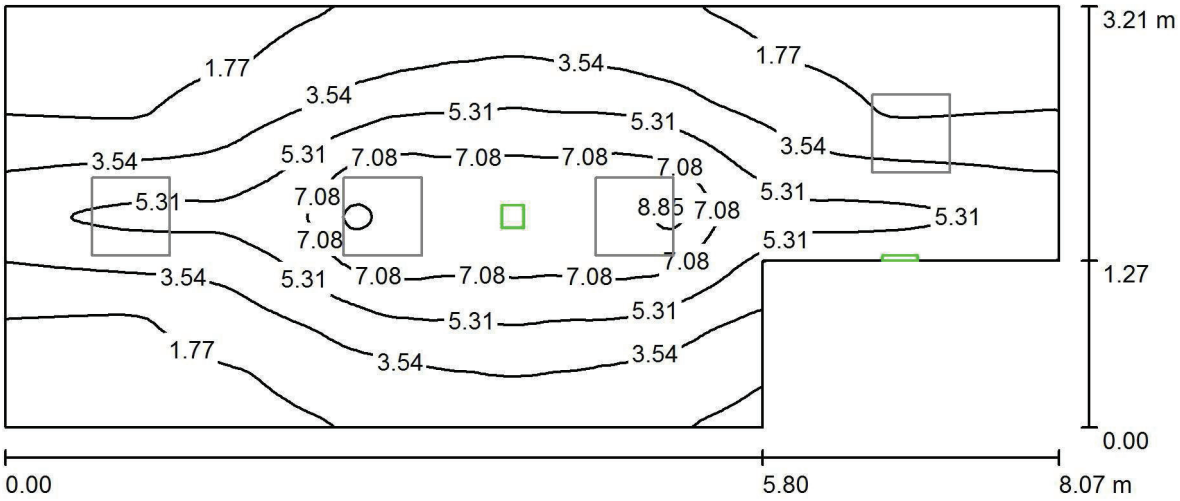
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 070101.5L04.312 3981 MEDICA 1 LED PT 600 7350 840 MAT (1.000)	5450	5450	58.0
			W sumie: 21800	W sumie: 21800	232.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.07 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 23.04 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G05 - Kuchnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.82	0.52	9.35	0.137
Podłoga	20	2.64	0.64	4.75	0.241
Sufit	70	0.06	0.00	45	0.000
Ściany (6)	50	1.68	0.01	29	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

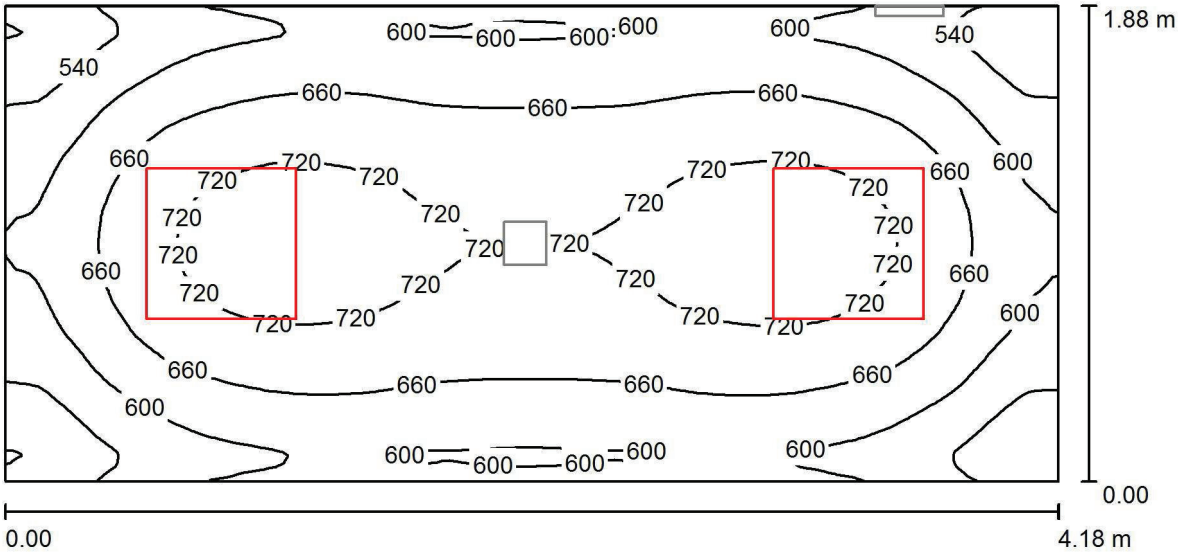
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.45 W/m² = 11.69 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 23.04 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G06 -Zmywalnia / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	649	472	748	0.727
Podłoga	20	476	354	547	0.745
Sufit	70	116	65	137	0.558
Ściany (4)	50	295	92	658	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 070101.5L04.312 3981 MEDICA 1 LED PT 600 7350 840 MAT (1.000)	5450	5450	58.0
			W sumie: 10900	W sumie: 10900	116.0

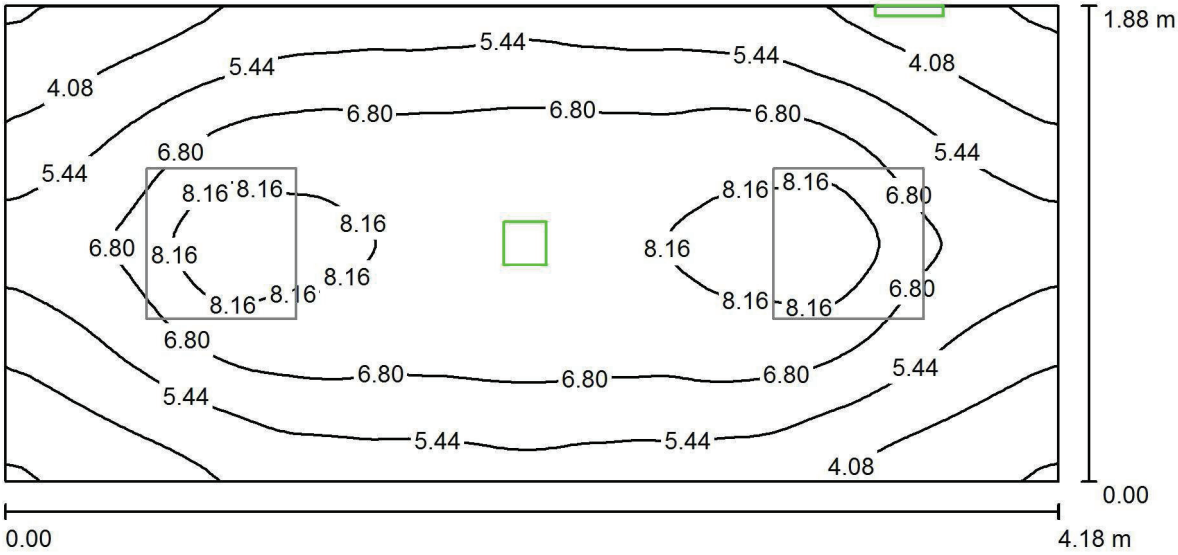
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.78 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.85 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G06 -Zmywalnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.14	2.50	9.31	0.407
Podłoga	20	3.71	2.42	4.75	0.652
Sufit	70	0.15	0.00	28	0.005
Ściany (4)	50	4.00	0.06	68	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

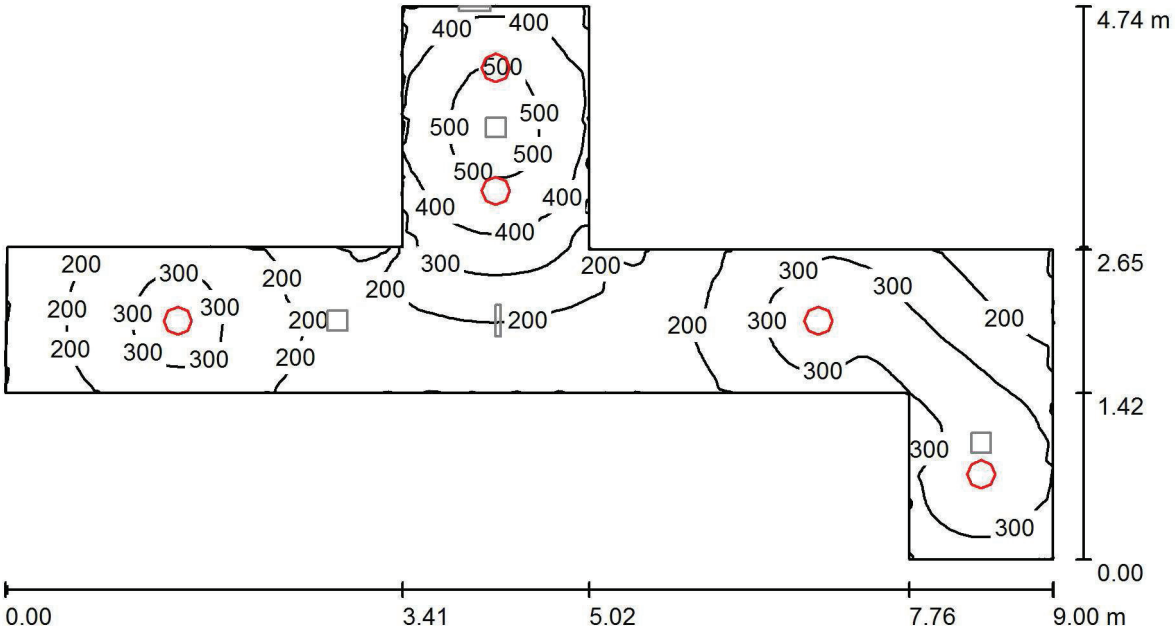
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.31 W/m² = 21.39 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.85 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G07 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:65

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	277	67	540	0.241
Podłoga	20	203	86	324	0.425
Sufit	70	47	30	74	0.635
Ściany (10)	50	115	27	508	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

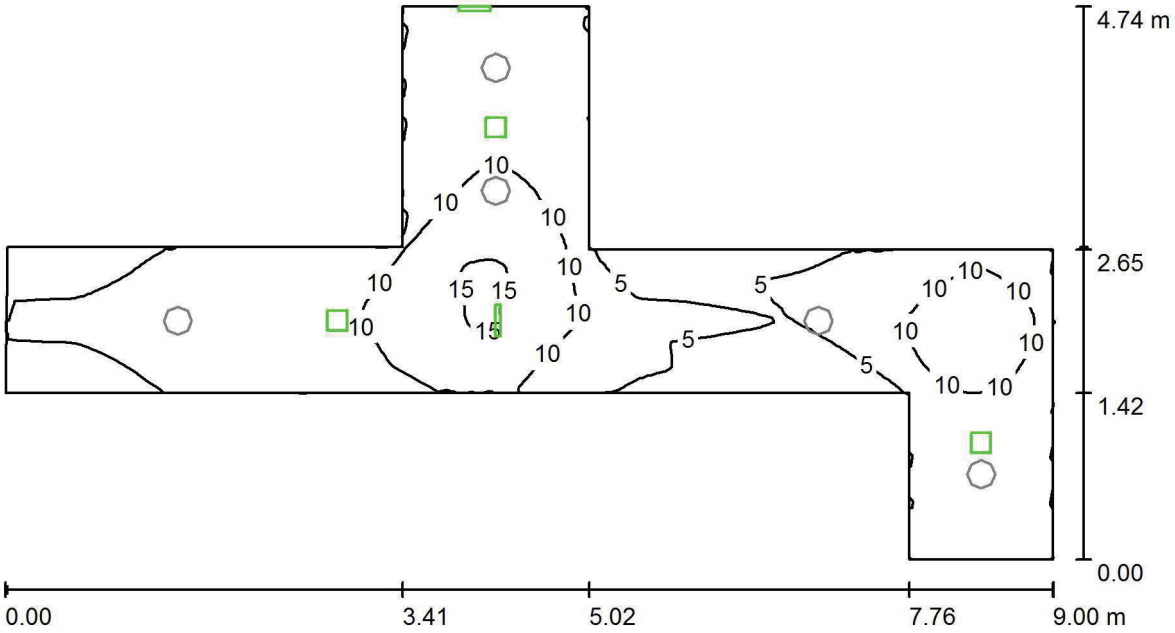
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 9511	W sumie: 9500	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.55 W/m² = 2.00 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 16.22 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G07 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:65

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.86	2.50	16	0.318
Podłoga	20	4.77	1.72	9.04	0.362
Sufit	70	0.18	0.00	50	0.001
Ściany (10)	50	5.40	0.03	291	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

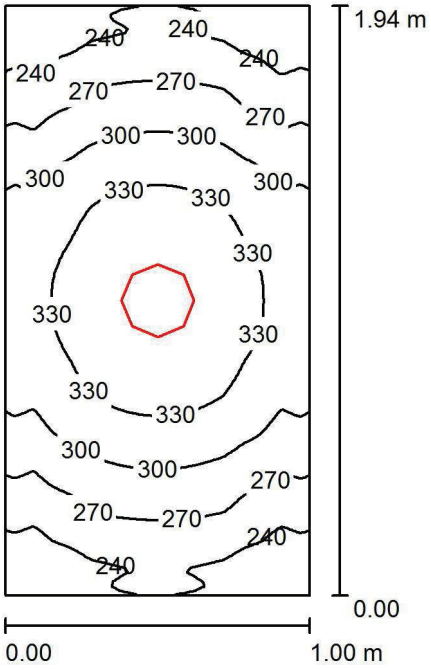
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC PP_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż sufitowy pt (1.000)	5	5	6.6
3	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 659	W sumie: 655	24.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.50 W/m² = 19.06 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 16.22 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G08 - Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	293	212	355	0.723
Podłoga	20	173	146	192	0.844
Sufit	70	56	43	67	0.762
Ściany (4)	50	136	41	563	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

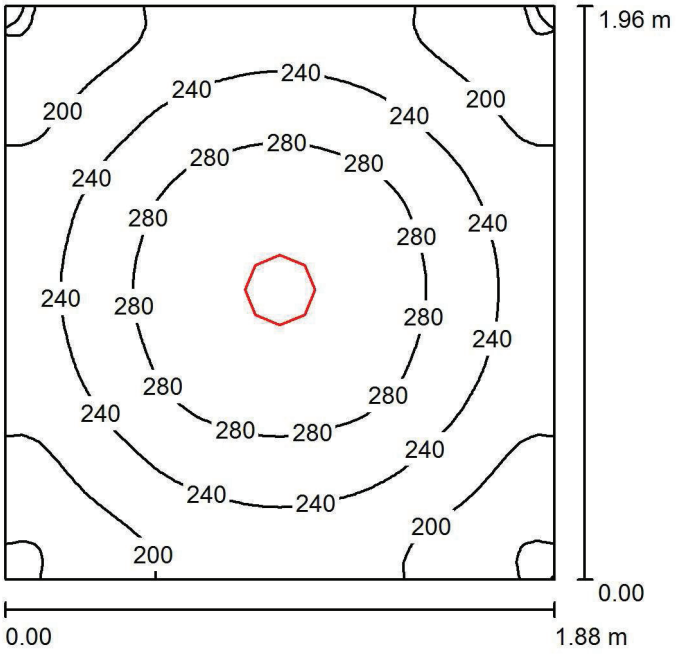
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.24 W/m² = 3.16 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.95 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G09 - Pomieszczenie socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	241	154	319	0.641
Podłoga	20	158	121	182	0.770
Sufit	70	32	24	36	0.733
Ściany (4)	50	88	24	182	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

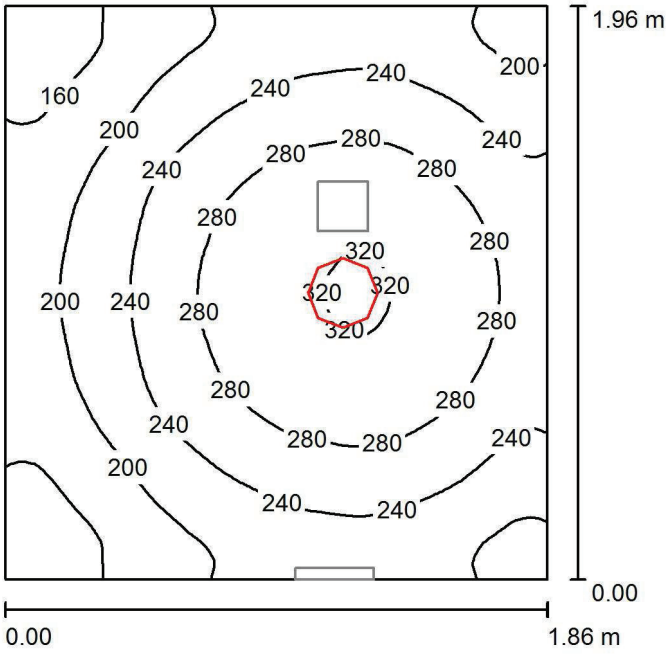
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902 W sumie:	1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.87 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.70 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G10 - Zaplecze / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	238	132	325	0.553
Podłoga	20	156	114	183	0.728
Sufit	70	34	25	40	0.728
Ściany (4)	50	89	23	287	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

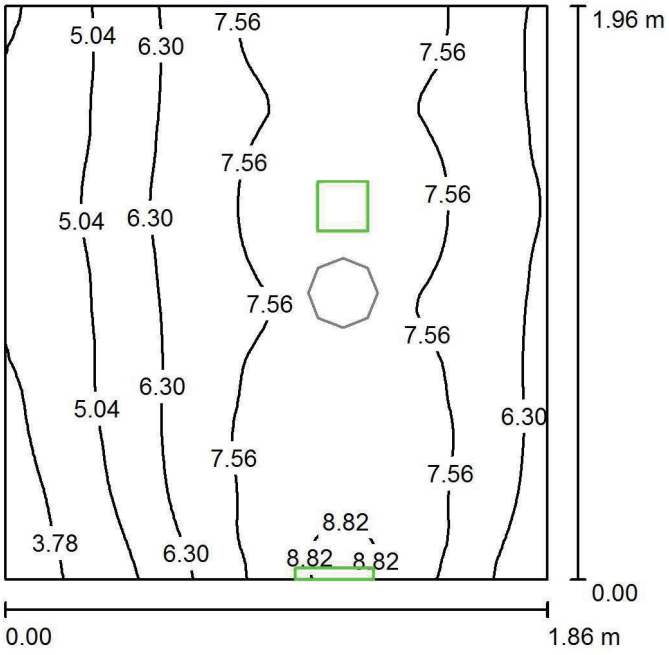
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902 W sumie:	1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.93 W/m² = 2.07 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.65 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G10 - Zaplecze / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.68	3.05	9.32	0.456
Podłoga	20	3.68	2.58	4.28	0.703
Sufit	70	0.35	0.00	23	0.001
Ściany (4)	50	6.99	0.13	519	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

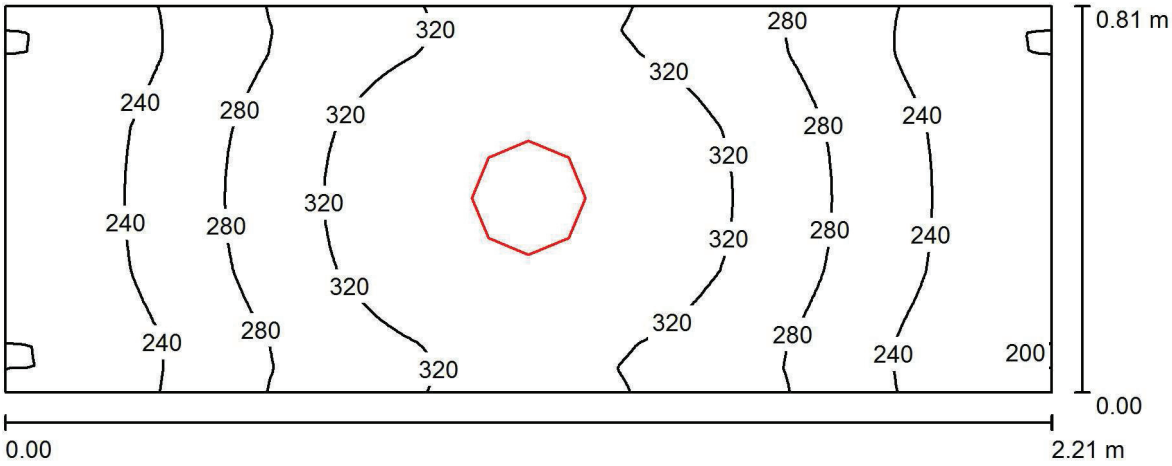
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.82 W/m² = 42.24 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.65 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G11 - Pomieszczenie na odpadki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:16

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	282	197	353	0.698
Podłoga	20	166	137	186	0.828
Sufit	70	61	43	80	0.714
Ściany (4)	50	136	40	848	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

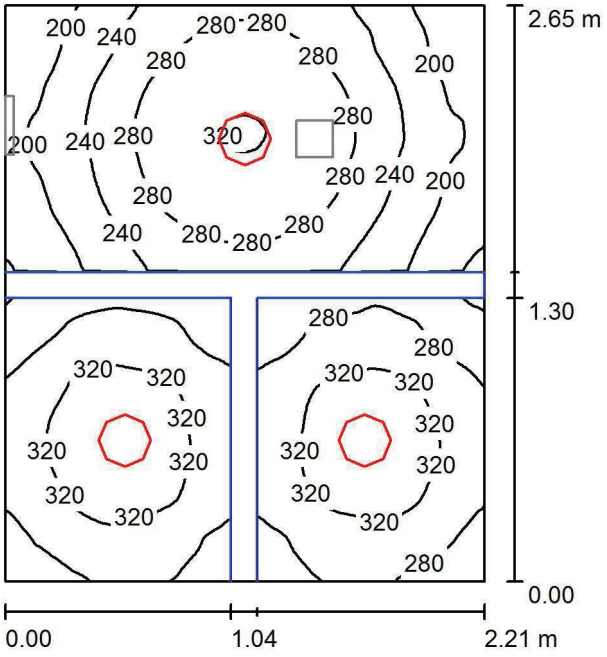
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.01 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.80 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G12 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	275	148	345	0.537
Podłoga	20	147	21	180	0.143
Sufit	70	35	19	54	0.548
Ściany (4)	50	114	19	476	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 5706	W sumie: 5700	54.0

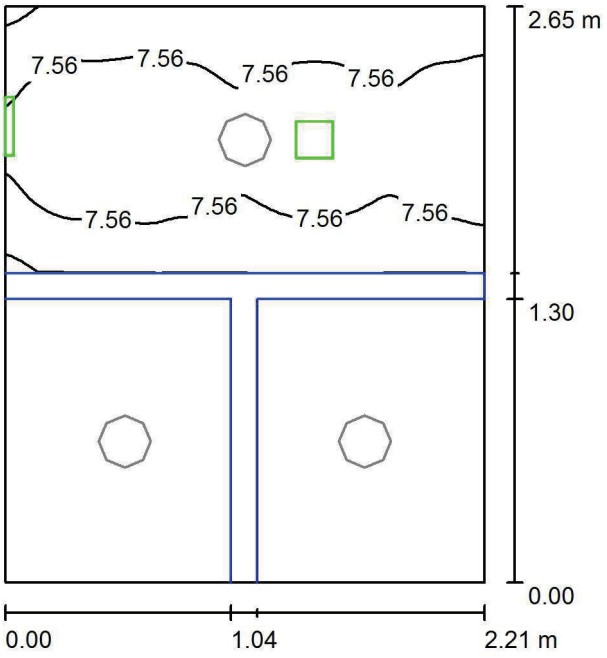
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.19 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.87 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G12 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.74	0.00	9.43	0.000
Podłoga	20	1.81	0.00	4.35	0.000
Sufit	70	0.21	0.00	52	0.000
Ściany (4)	50	4.58	0.00	450	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

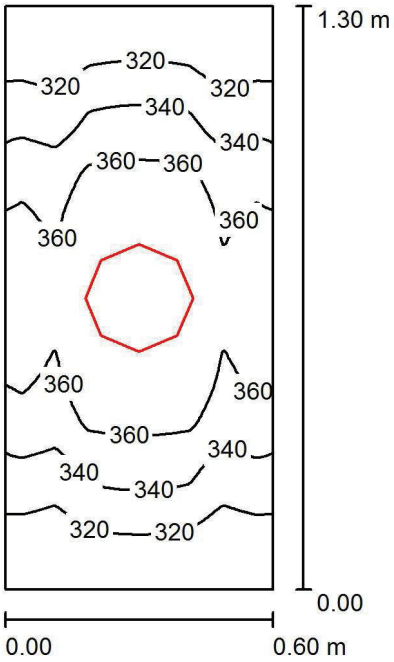
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.75 W/m² = 46.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.87 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G13 - Aneks porządkowy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:17

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	345	300	377	0.870
Podłoga	20	180	169	190	0.935
Sufit	70	118	90	141	0.768
Ściany (4)	50	238	49	1523	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

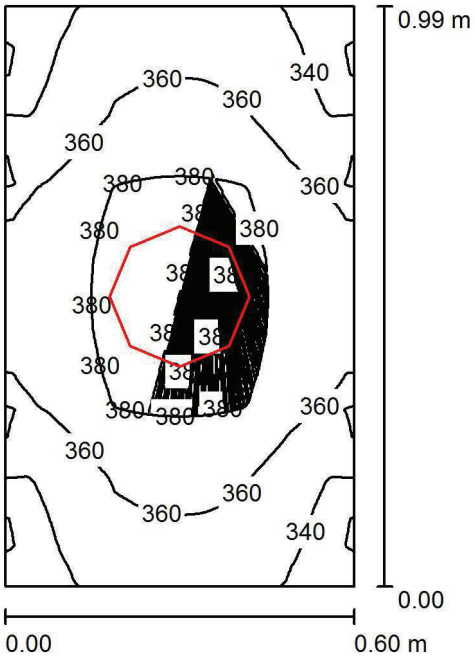
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 23.04 W/m² = 6.68 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 0.78 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G14 - Aneks porządkowy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:13

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	363	330	389	0.909
Podłoga	20	183	175	189	0.953
Sufit	70	144	100	164	0.697
Ściany (4)	50	290	51	1568	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

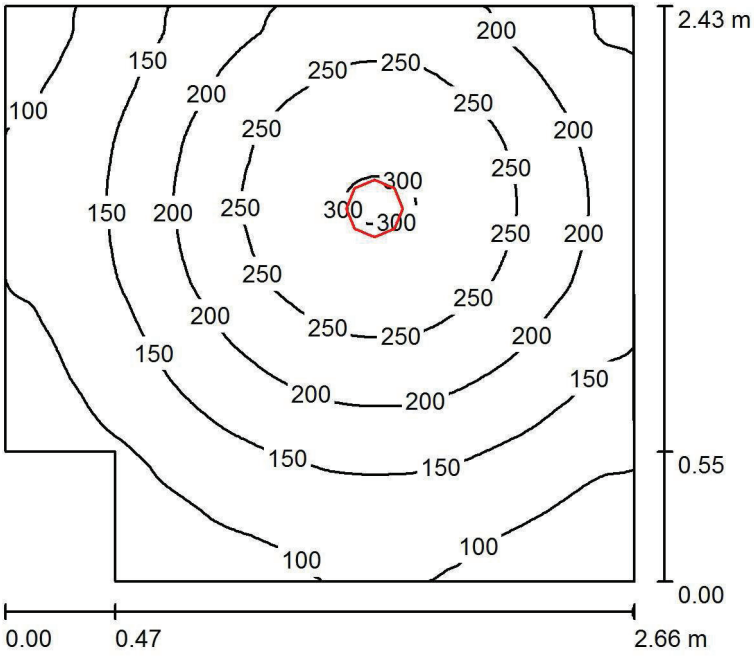
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 30.30 W/m² = 8.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 0.59 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G15 - Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	178	66	303	0.373
Podłoga	20	128	80	169	0.628
Sufit	70	22	15	27	0.679
Ściany (6)	50	55	15	193	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902 W sumie:	1900	18.0

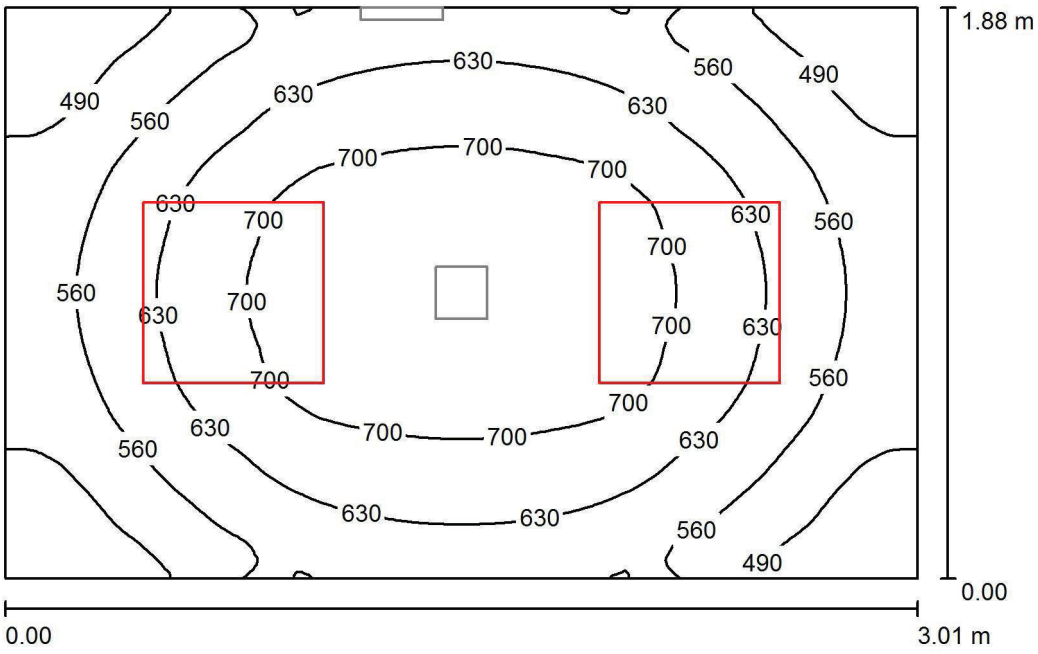
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.91 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.19 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G16 - Przygotowalnia warzyw / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	610	420	754	0.688
Podłoga	20	427	328	494	0.767
Sufit	70	102	56	120	0.552
Ściany (4)	50	274	82	581	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

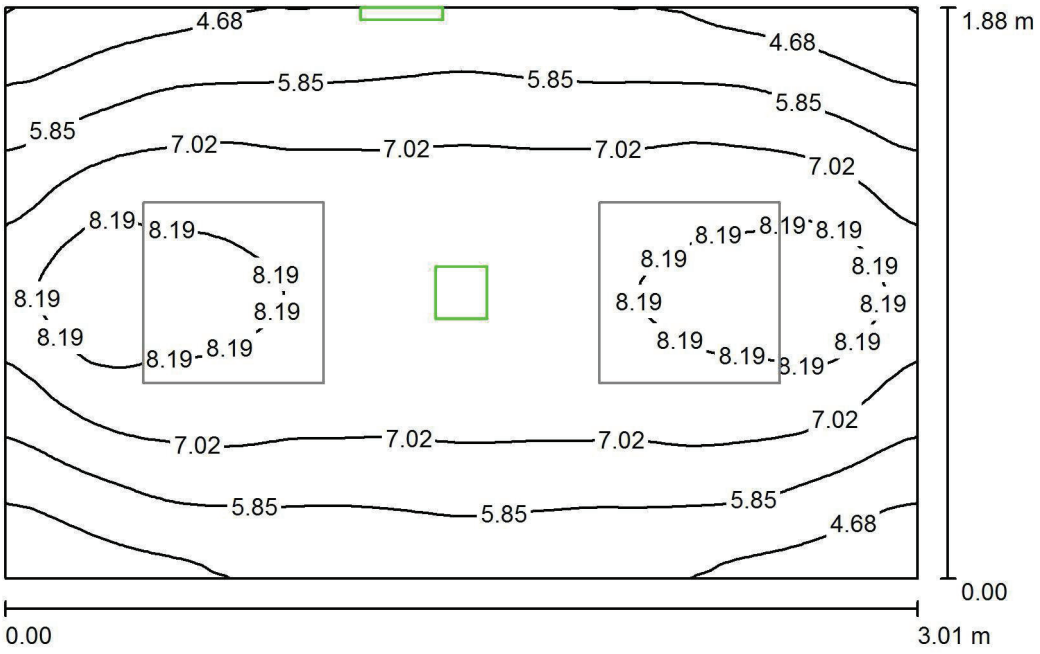
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 070101.5L02.312 3977 MEDICA 1 LED PT 600 4900 840 MAT (1.000)	3900	3900	39.0
			W sumie: 7800	W sumie: 7800	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.77 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.66 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G16 - Przygotowalnia warzyw / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.68	3.49	9.33	0.522
Podłoga	20	3.75	2.99	4.40	0.797
Sufit	70	0.22	0.00	31	0.008
Ściany (4)	50	5.23	0.10	122	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

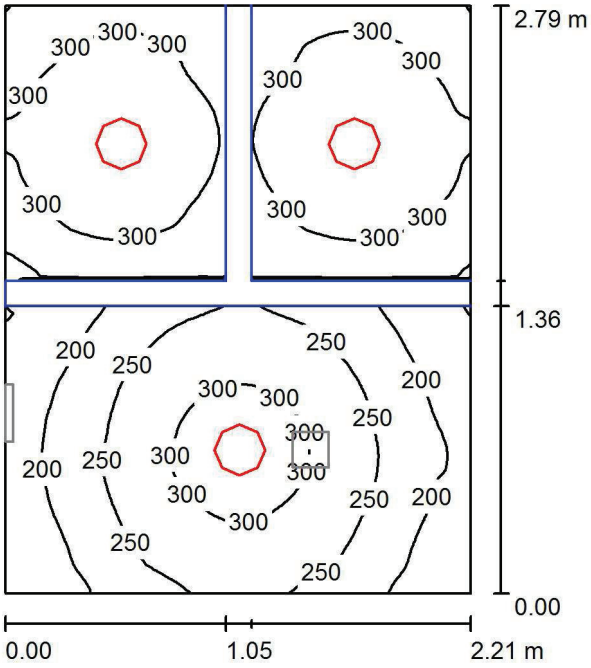
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.82 W/m² = 27.21 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.66 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G18 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	270	144	347	0.531
Podłoga	20	146	17	180	0.115
Sufit	70	33	18	53	0.538
Ściany (4)	50	111	18	471	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

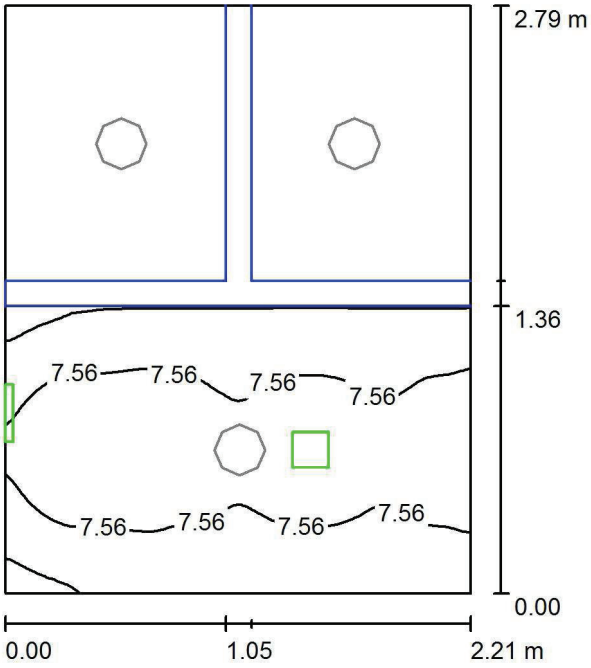
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 5706	W sumie: 5700	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.76 W/m² = 3.24 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.17 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G18 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.87	0.00	9.44	0.000
Podłoga	20	1.90	0.00	4.37	0.000
Sufit	70	0.20	0.00	52	0.000
Ściany (4)	50	4.50	0.00	506	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

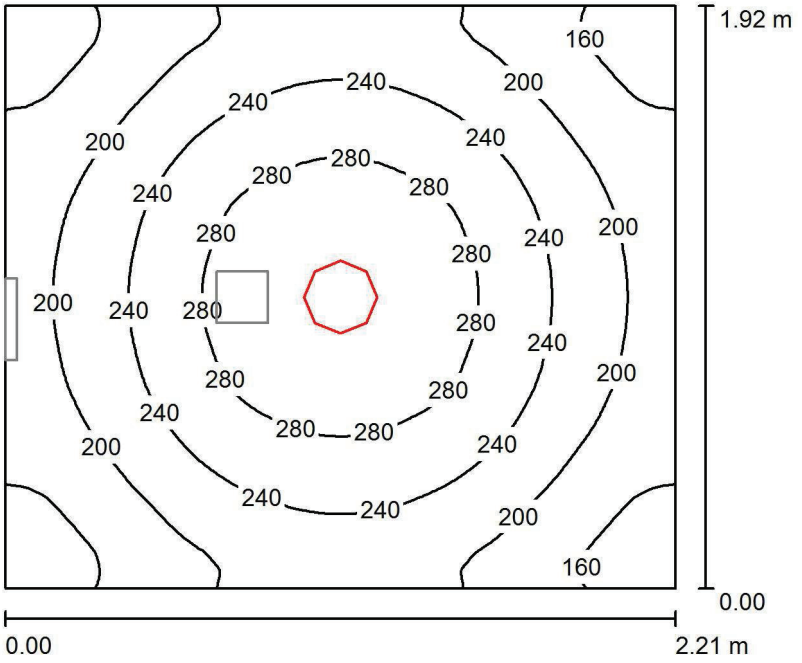
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.67 W/m² = 43.19 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.17 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G19 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	225	136	312	0.602
Podłoga	20	151	115	178	0.763
Sufit	70	29	21	32	0.740
Ściany (4)	50	78	20	171	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

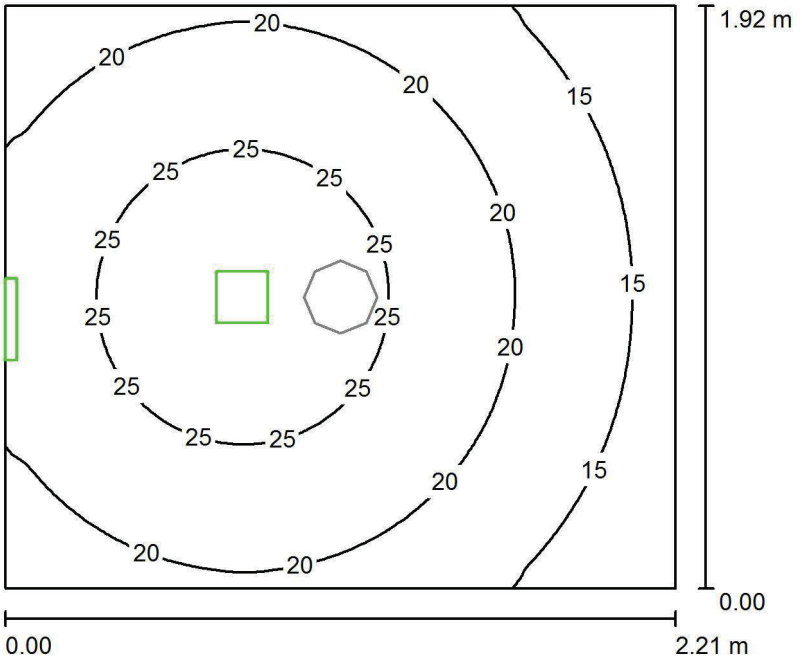
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902 W sumie:	1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.24 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.24 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G19 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	21	11	28	0.522
Podłoga	20	12	8.21	14	0.691
Sufit	70	0.41	0.00	47	0.008
Ściany (4)	50	13	0.29	65	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

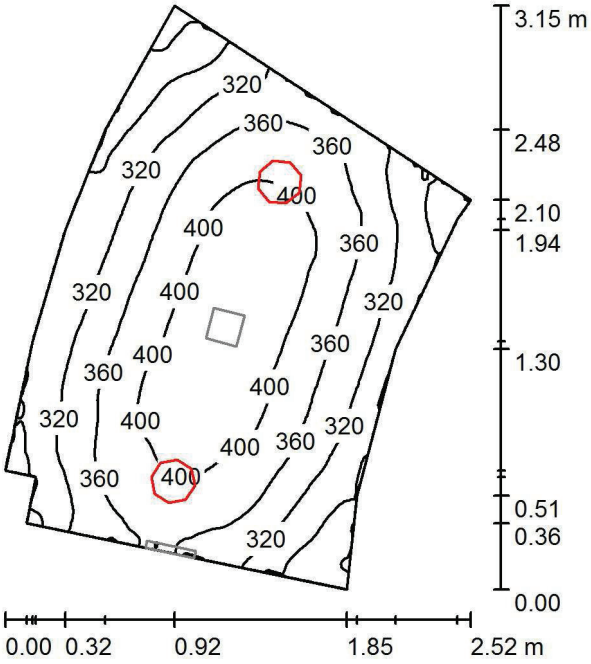
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM (1.000)	475	475	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 480	W sumie: 480	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.43 W/m² = 11.74 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.24 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G20 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	350	229	422	0.654
Podłoga	20	250	183	287	0.732
Sufit	70	62	46	78	0.734
Ściany (12)	50	145	40	871	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

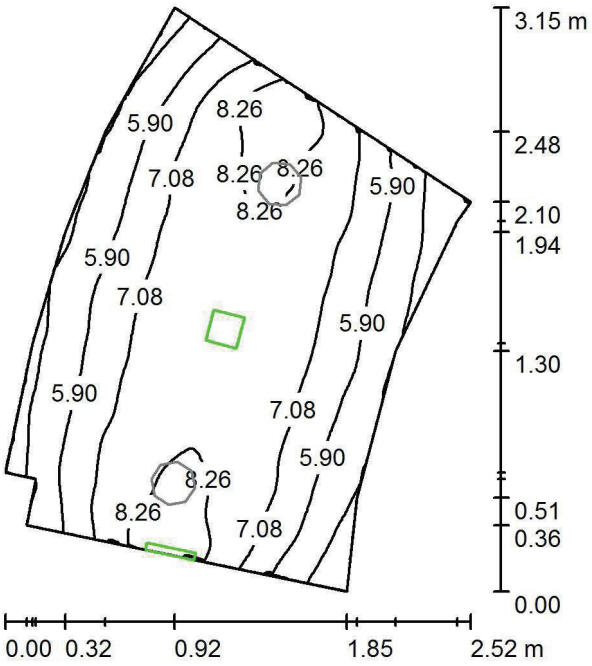
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.36 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.89 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G20 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.80	3.54	9.42	0.521
Podłoga	20	3.74	2.77	4.33	0.741
Sufit	70	0.25	0.00	35	0.002
Ściany (12)	50	5.76	0.11	179	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

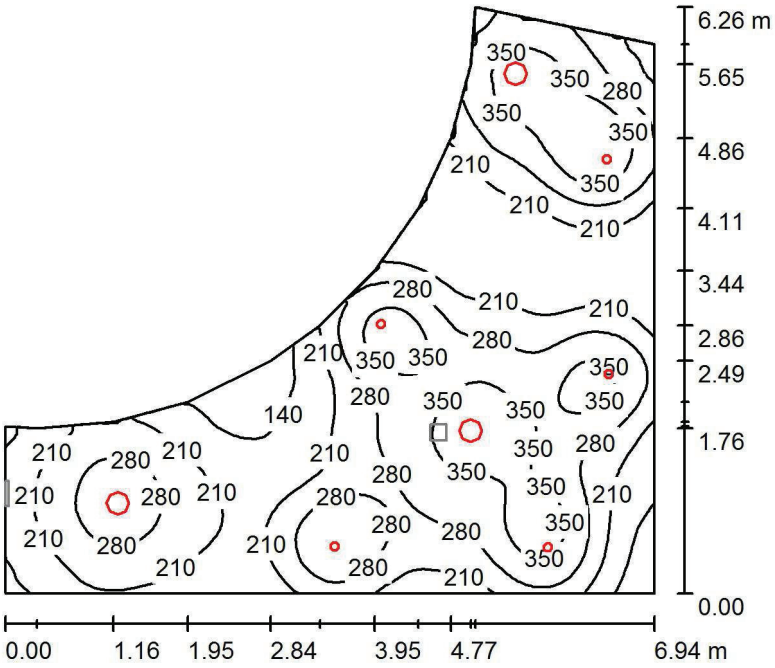
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.10 W/m² = 30.96 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.89 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G22 - Sala restauracyjna / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	258	98	415	0.379
Podłoga	20	221	117	293	0.531
Sufit	70	41	26	60	0.629
Ściany (14)	50	88	23	553	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

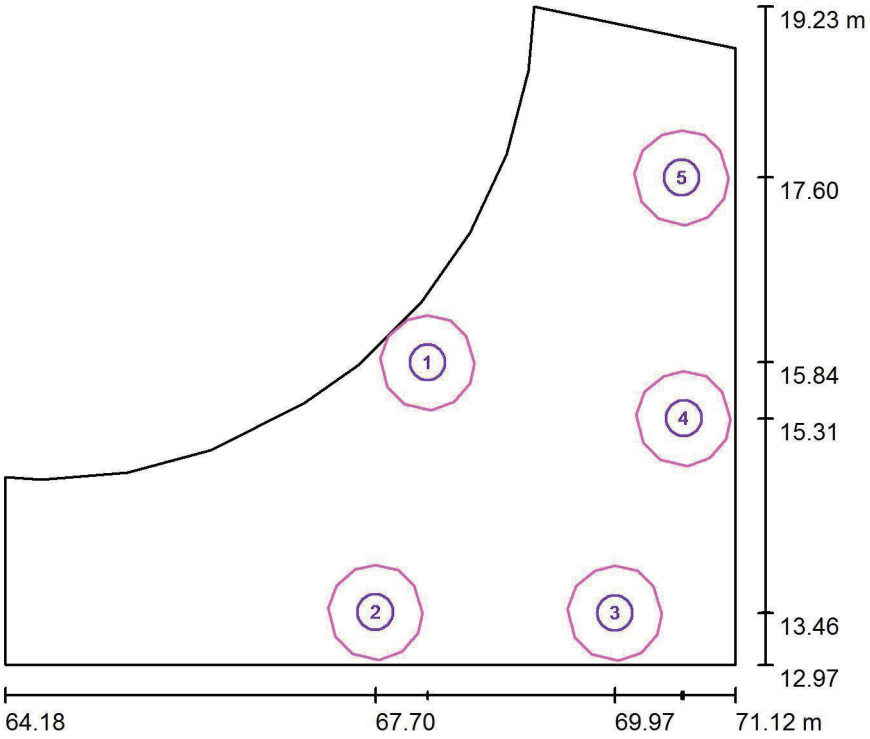
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.321 4010 PICO 2 R 40D 4000K (1.000)	850	850	16.0
2	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	9958	W sumie: 9950	134.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.32 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 25.21 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G22 - Sala restauracyjna / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 72

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	343	272	383	0.794	0.710
2	S2	pionowa	16 x 16	310	265	339	0.854	0.780
3	S3	pionowa	16 x 16	340	269	384	0.792	0.700
4	S4	pionowa	16 x 16	332	272	373	0.818	0.730
5	S5	pionowa	16 x 16	367	292	414	0.796	0.706

Podsumowanie wyników

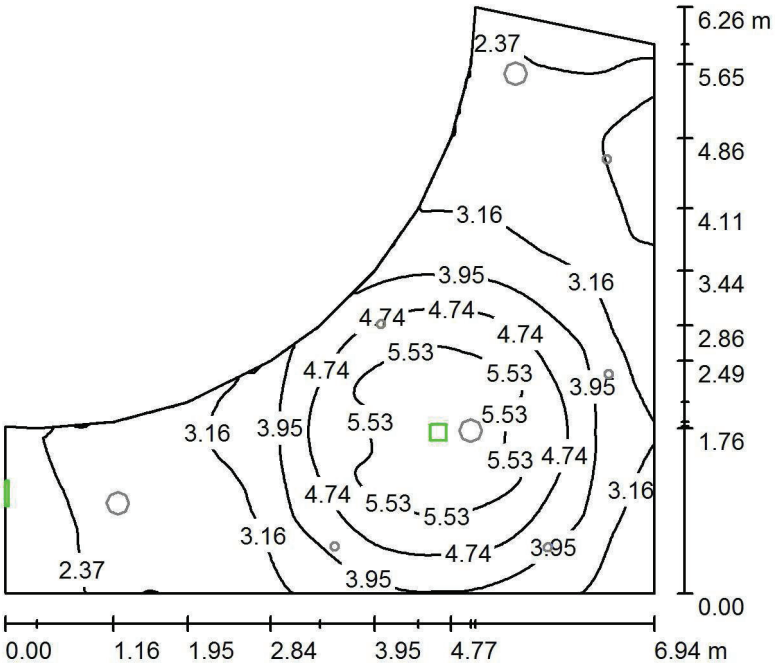
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	338	265	414	0.78	0.64

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G22 - Sala restauracyjna / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.66	2.03	5.99	0.554
Podłoga	20	2.20	1.22	3.03	0.554
Sufit	70	0.07	0.00	28	0.000
Ściany (14)	50	3.85	0.00	65	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

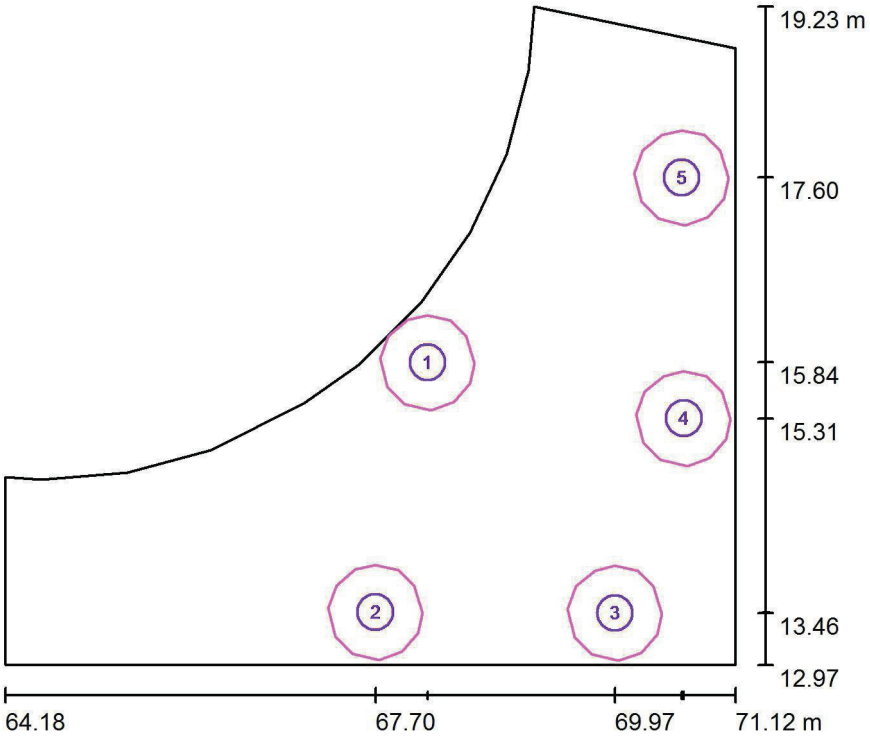
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 421	W sumie: 423	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.41 W/m² = 11.16 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 25.21 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G22 - Sala restauracyjna / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 72

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	4.79	3.93	5.57	0.821	0.706
2	S2	pionowa	16 x 16	4.16	3.48	5.09	0.838	0.684
3	S3	pionowa	16 x 16	4.07	3.41	4.98	0.838	0.685
4	S4	pionowa	16 x 16	3.57	2.98	4.43	0.835	0.673
5	S5	pionowa	16 x 16	2.37	2.22	2.54	0.935	0.875

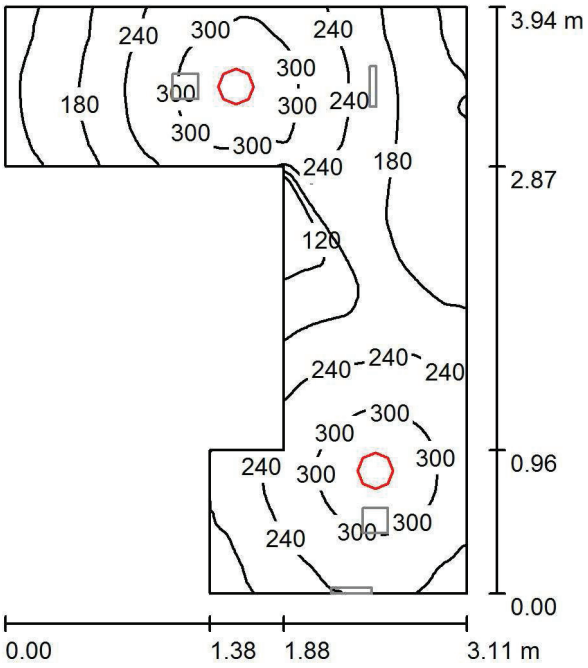
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	3.79	2.22	5.57	0.59	0.40

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G23 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	226	53	331	0.234
Podłoga	20	158	76	199	0.481
Sufit	70	37	24	51	0.649
Ściany (8)	50	89	24	484	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

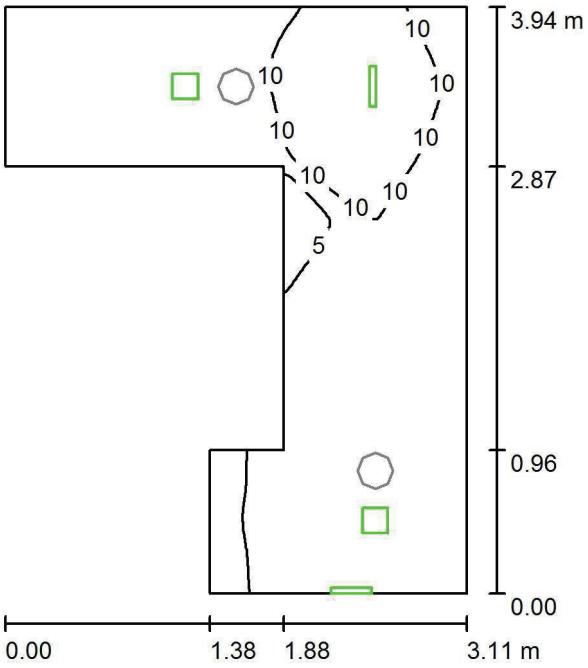
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.90 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.34 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G23 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.07	3.07	15	0.380
Podłoga	20	4.65	2.73	7.35	0.587
Sufit	70	0.37	0.00	52	0.000
Ściany (8)	50	7.00	0.03	1230	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

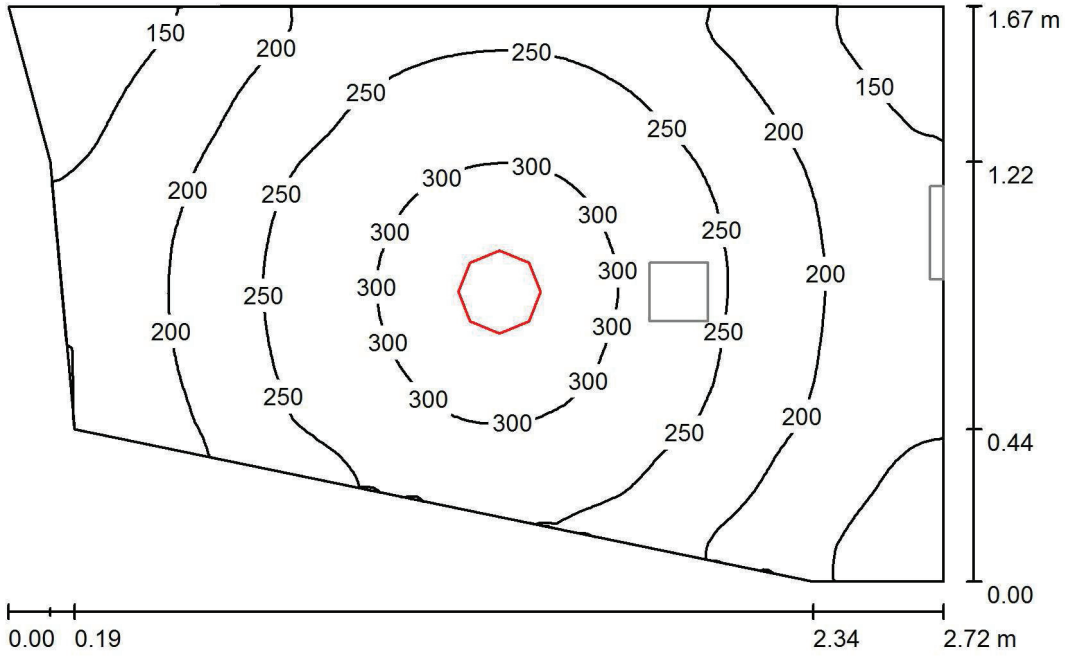
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC PP_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż sufitowy pt (1.000)	5	5	6.6
3	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 443	W sumie: 440	20.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.81 W/m² = 34.76 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.34 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G24 - Rozdzielnia / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:22

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	105	323	0.462
Podłoga	20	150	102	181	0.678
Sufit	70	32	22	39	0.679
Ściany (6)	50	83	22	339	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

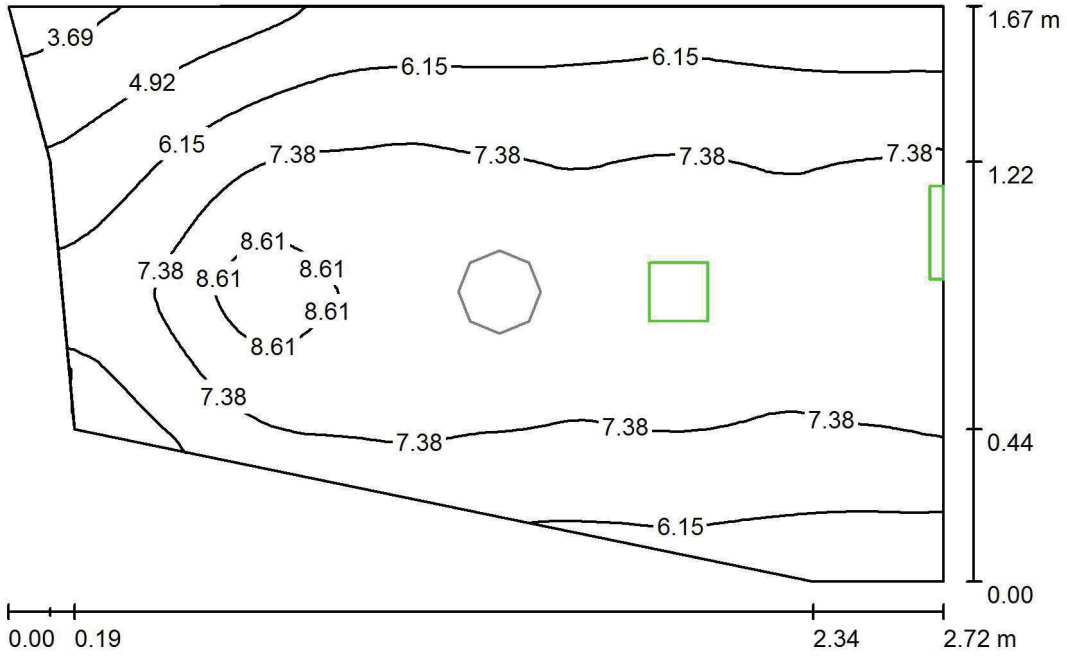
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902 W sumie:	1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.71 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.82 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G24 - Rozdzielnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:22

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.97	3.19	9.36	0.458
Podłoga	20	3.86	2.87	4.73	0.743
Sufit	70	0.46	0.00	56	0.000
Ściany (6)	50	6.51	0.11	473	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

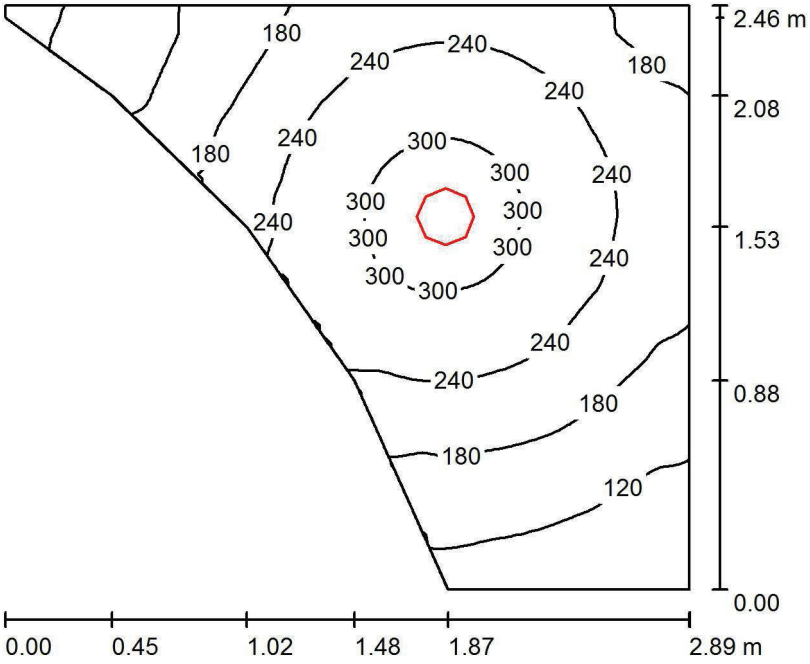
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.70 W/m² = 38.70 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.82 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G25 - Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	210	48	319	0.230
Podłoga	20	142	65	178	0.456
Sufit	70	28	13	35	0.481
Ściany (8)	50	69	9.02	277	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

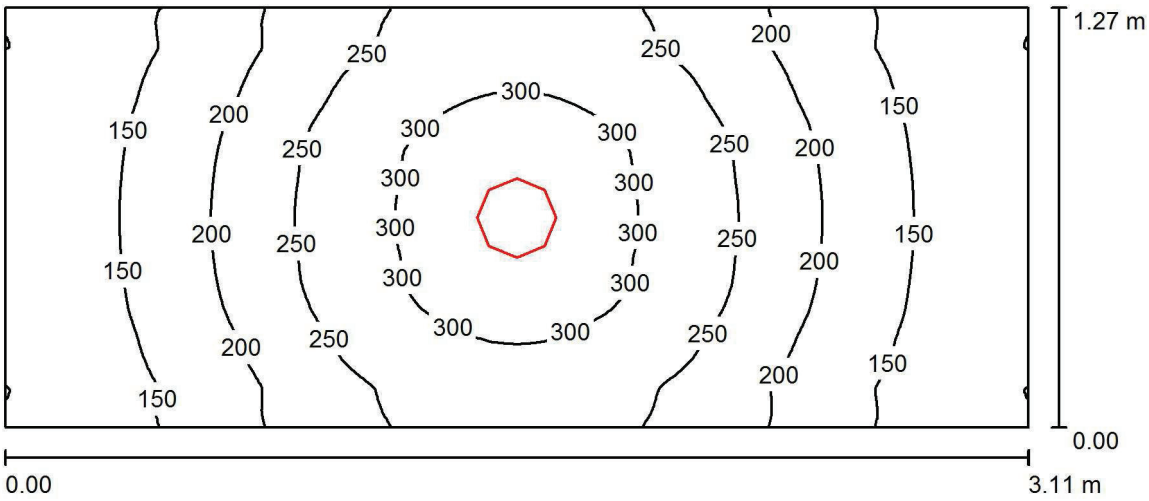
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.14 W/m² = 1.97 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.35 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G26 - Pomieszczenie na odpadki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	212	99	324	0.464
Podłoga	20	142	97	177	0.685
Sufit	70	31	22	39	0.706
Ściany (4)	50	78	21	349	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

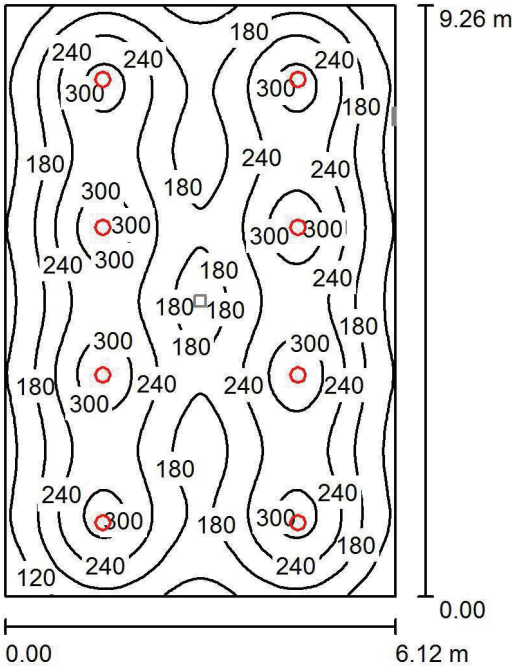
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.57 W/m² = 2.15 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.94 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G27 - Pomieszczenie techniczne / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:119

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	67	330	0.311
Podłoga	20	194	92	241	0.475
Sufit	70	32	23	38	0.722
Ściany (4)	50	59	22	123	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

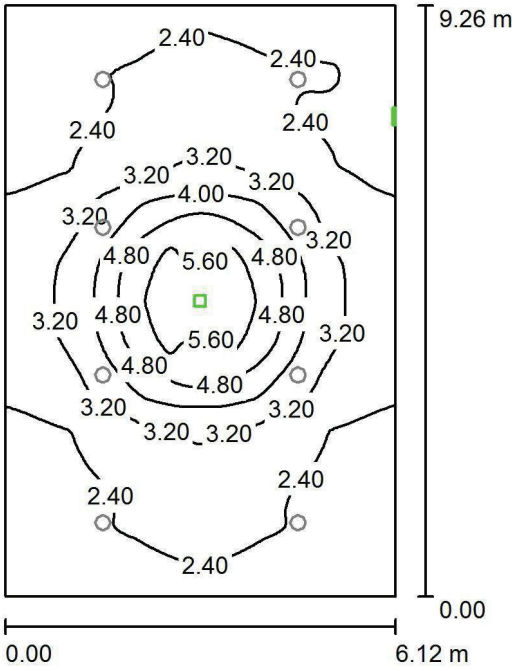
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 15217	W sumie: 15200	144.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.54 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 56.68 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

G27 - Pomieszczenie techniczne / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:119

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.02	1.95	5.96	0.647
Podłoga	20	1.84	1.10	3.02	0.600
Sufit	70	0.03	0.00	23	0.001
Ściany (4)	50	2.49	0.03	14	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

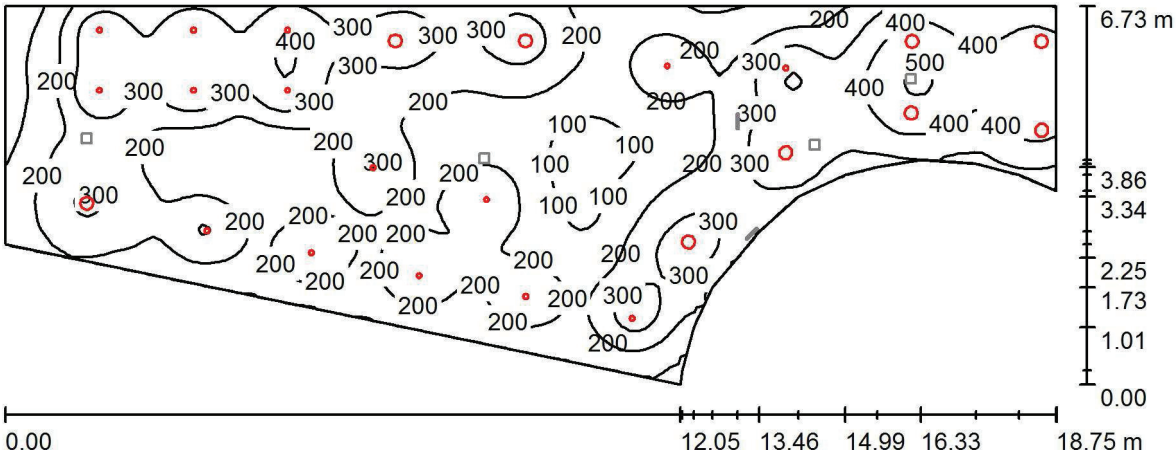
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 421	W sumie: 423	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.18 W/m² = 6.03 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 56.68 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	245	47	512	0.190
Podłoga	20	224	79	382	0.352
Sufit	70	43	28	109	0.649
Ściany (16)	50	93	25	1825	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

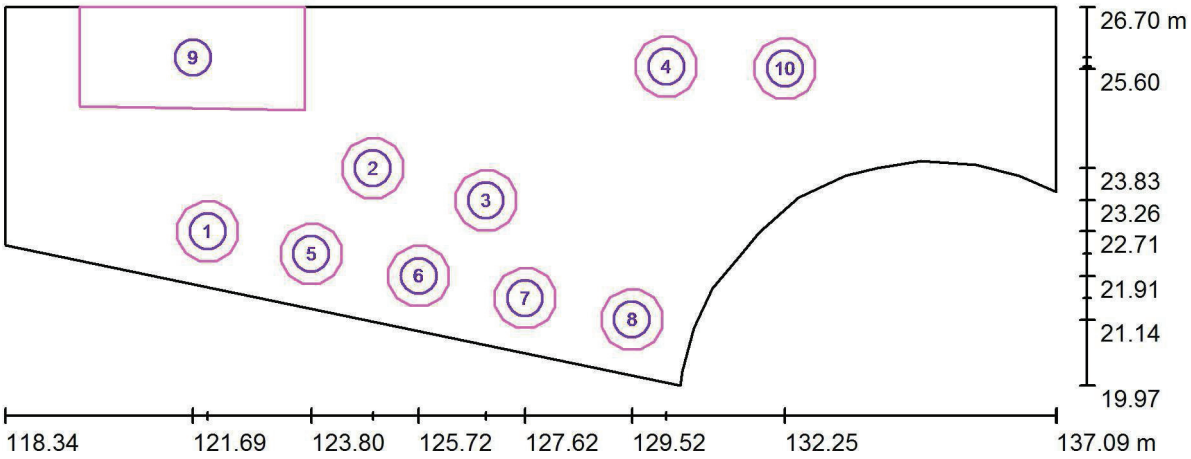
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.321 4010 PICO 2 R 40D 4000K (1.000)	850	850	16.0
2	9	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 29873	W sumie: 29850	402.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.51 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 89.22 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 135

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	32 x 32	268	216	309	0.807	0.699
2	S2	pionowa	32 x 32	278	239	314	0.860	0.762
3	S3	pionowa	32 x 32	267	213	302	0.801	0.707
4	S4	pionowa	32 x 32	261	212	303	0.813	0.701
5	S5	pionowa	32 x 32	259	205	295	0.790	0.694
6	S6	pionowa	32 x 32	262	206	296	0.786	0.695
7	S7	pionowa	32 x 32	259	200	294	0.774	0.681
8	S8	pionowa	32 x 32	296	216	344	0.731	0.628
9	Bufet	pionowa	64 x 32	339	211	414	0.622	0.509

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	S9	pionowa	32 x 32	351	248	410	0.707	0.606

Podsumowanie wyników

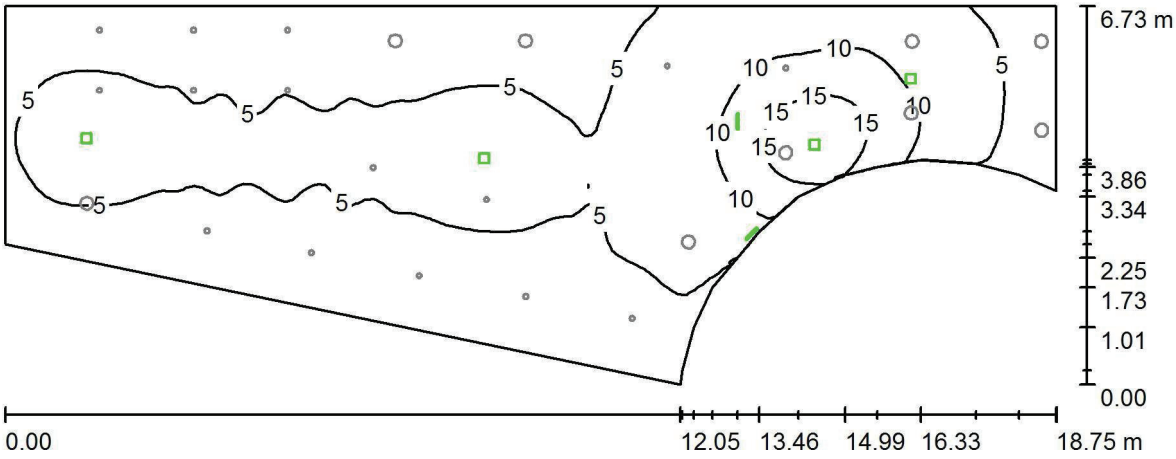
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	10	306	200	414	0.65	0.48

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.80	1.90	18	0.328
Podłoga	20	4.31	1.10	11	0.254
Sufit	70	0.06	0.00	57	0.004
Ściany (16)	50	5.69	0.04	81	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

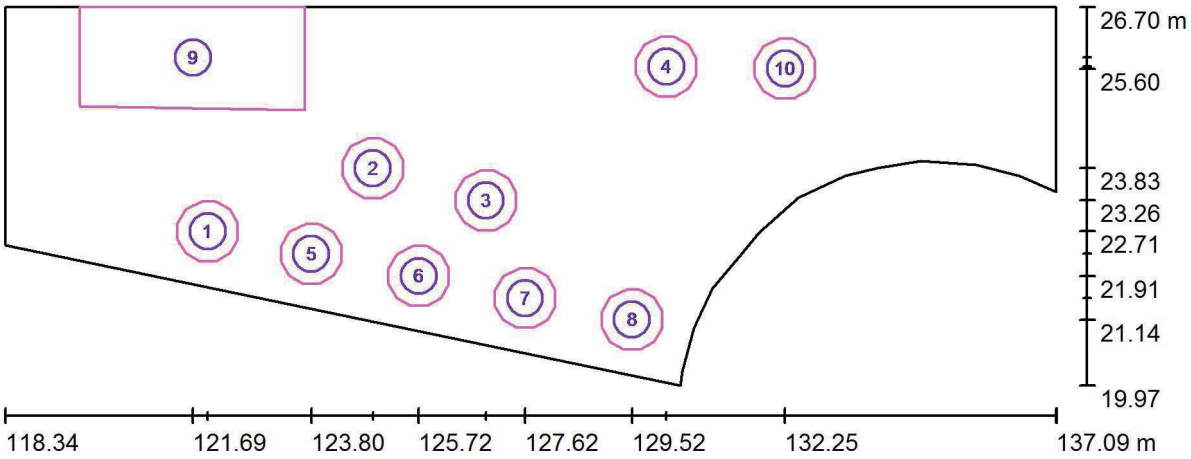
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 32_NM iTECH M2 NM (1.000)	245	245	3.7
2	3	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
3	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC PP_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż sufitowy pt (1.000)	5	5	6.6
4	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 1503	W sumie: 1509	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.31 W/m² = 5.41 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 89.22 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 135

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	4.46	4.01	4.92	0.899	0.815
2	S2	pionowa	16 x 16	5.30	5.00	5.54	0.944	0.903
3	S3	pionowa	16 x 16	5.82	5.12	6.20	0.880	0.826
4	S4	pionowa	16 x 16	6.28	5.38	7.55	0.856	0.712
5	S5	pionowa	16 x 16	4.62	4.39	4.82	0.949	0.911
6	S6	pionowa	16 x 16	4.06	3.72	4.48	0.916	0.830
7	S7	pionowa	16 x 16	3.41	3.05	3.81	0.894	0.799
8	S8	pionowa	16 x 16	3.90	3.24	4.56	0.832	0.711
9	Bufet	pionowa	64 x 32	4.59	3.28	5.92	0.714	0.554

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

101/102 - Sala restauracyjna/Bufet / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	S9	pionowa	16 x 16	11	8.77	14	0.788	0.609

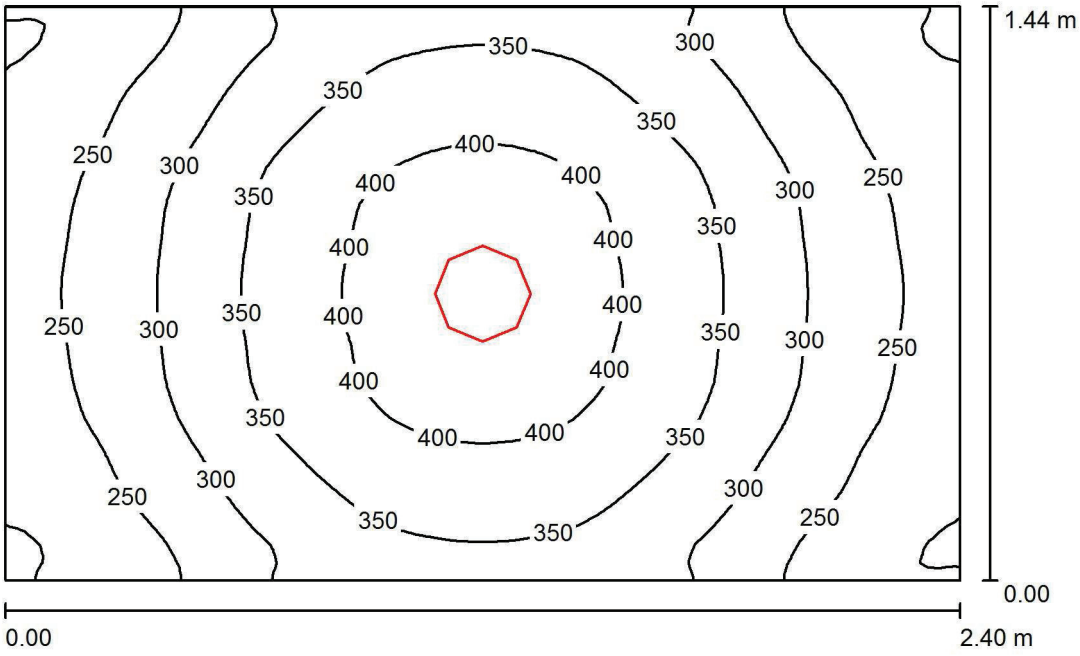
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	10	5.05	3.05	14	0.60	0.21

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

103 - Ekspedycja posiłków / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:19

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	317	194	429	0.611
Podłoga	20	206	158	241	0.767
Sufit	70	46	34	53	0.739
Ściany (4)	50	120	33	372	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00008 3342_7 LUGSTAR LB LED PT 2500 840 IP44 (1.000)	2503	2500	24.0
			W sumie: 2503	W sumie: 2500	24.0

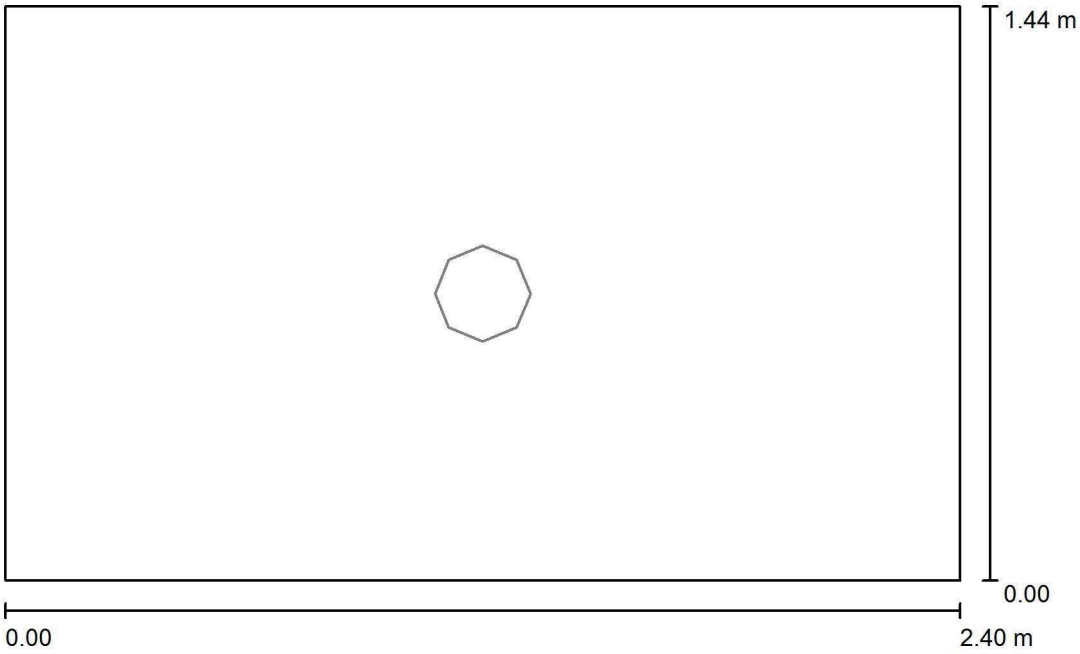
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.98 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.44 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

103 - Ekspedycja posiłków / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:19

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Podłoga	20	0.00	0.00	0.00	0.000
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	0.00	0.00	0.00	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

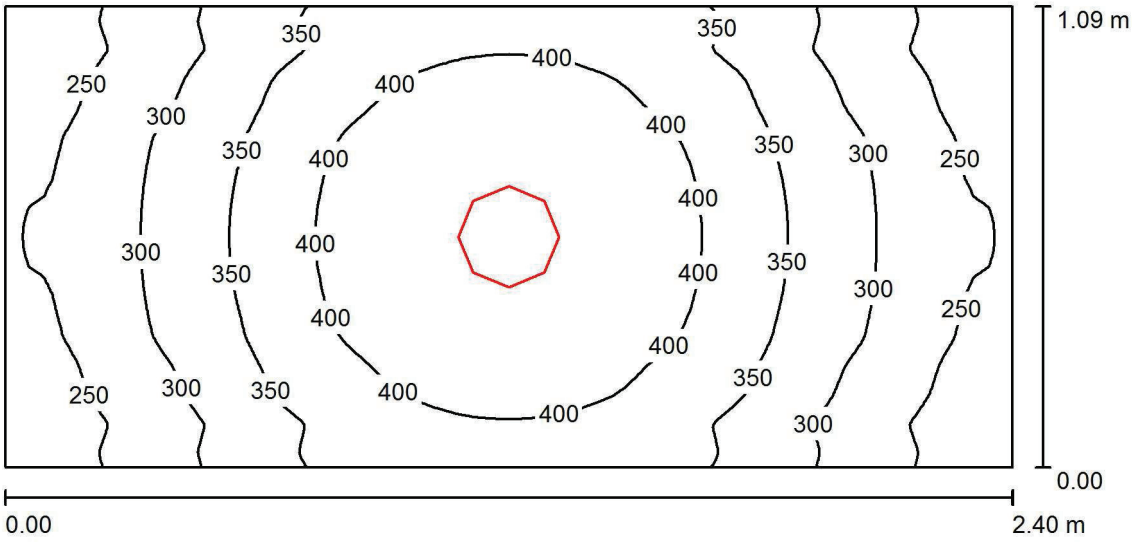
Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Czysta scena świetlna światła dziennego, oprawy nie biorą udziału.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

104 - Zwrot naczyń / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	341	216	448	0.633
Podłoga	20	212	168	244	0.790
Sufit	70	58	42	70	0.730
Ściany (4)	50	143	41	625	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

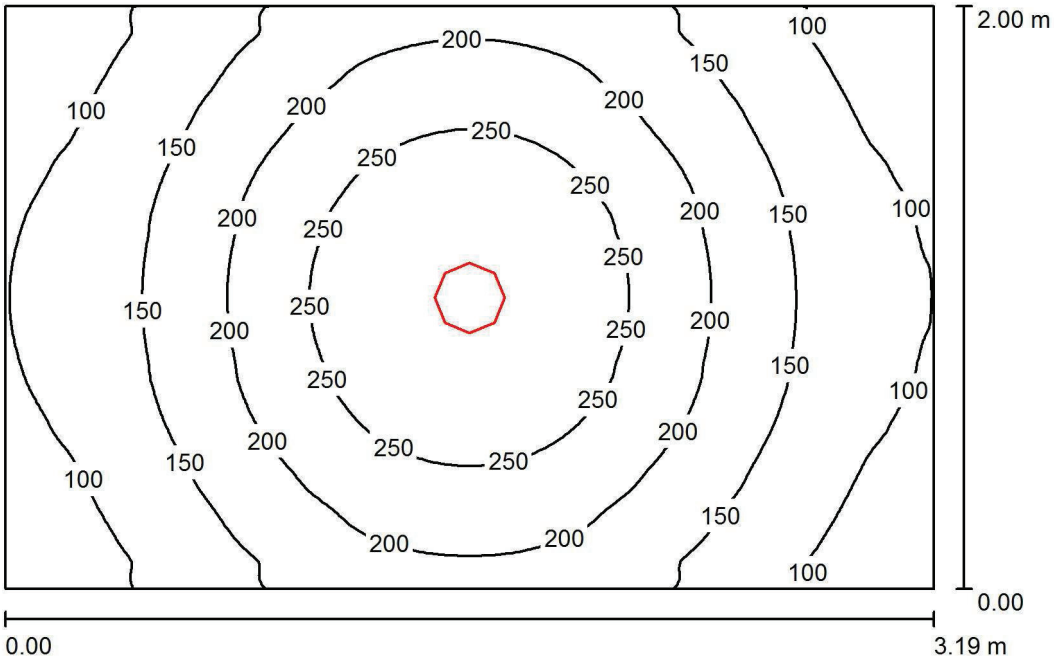
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00008 3342_7 LUGSTAR LB LED PT 2500 840 IP44 (1.000)	2503	2500	24.0
			W sumie: 2503	W sumie: 2500	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.18 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.62 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

105 - Magazyn napojów / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	176	70	299	0.398
Podłoga	20	127	81	166	0.638
Sufit	70	21	16	24	0.752
Ściany (4)	50	53	15	149	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

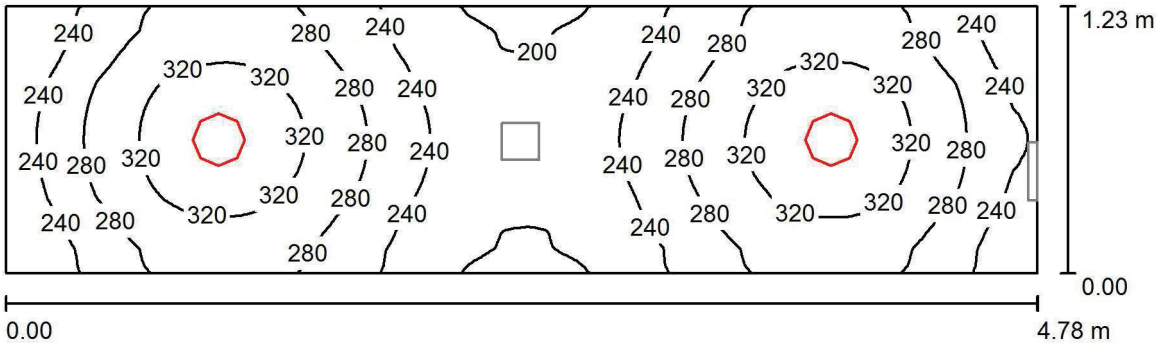
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.83 W/m² = 1.61 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.36 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

106 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	270	189	344	0.701
Podłoga	20	188	146	205	0.776
Sufit	70	46	35	55	0.756
Ściany (4)	50	114	34	382	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

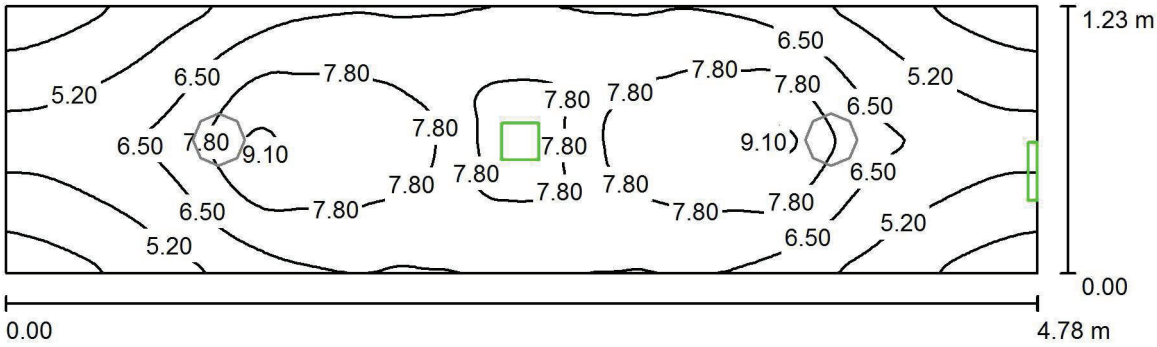
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.13 W/m² = 2.27 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.88 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

106 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.60	2.93	9.44	0.443
Podłoga	20	3.86	2.64	4.78	0.682
Sufit	70	0.21	0.00	48	0.001
Ściany (4)	50	4.22	0.03	54	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

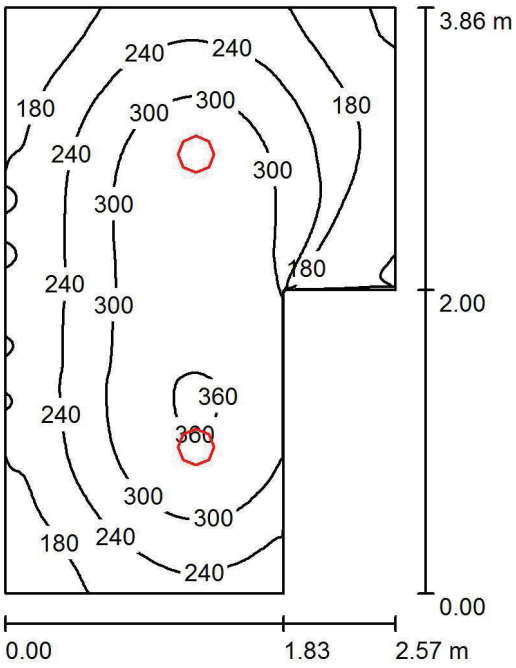
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.75 W/m² = 26.54 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.88 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

107 - Zaplecze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	255	110	365	0.430
Podłoga	20	191	109	247	0.572
Sufit	70	34	23	45	0.668
Ściany (6)	50	85	21	409	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

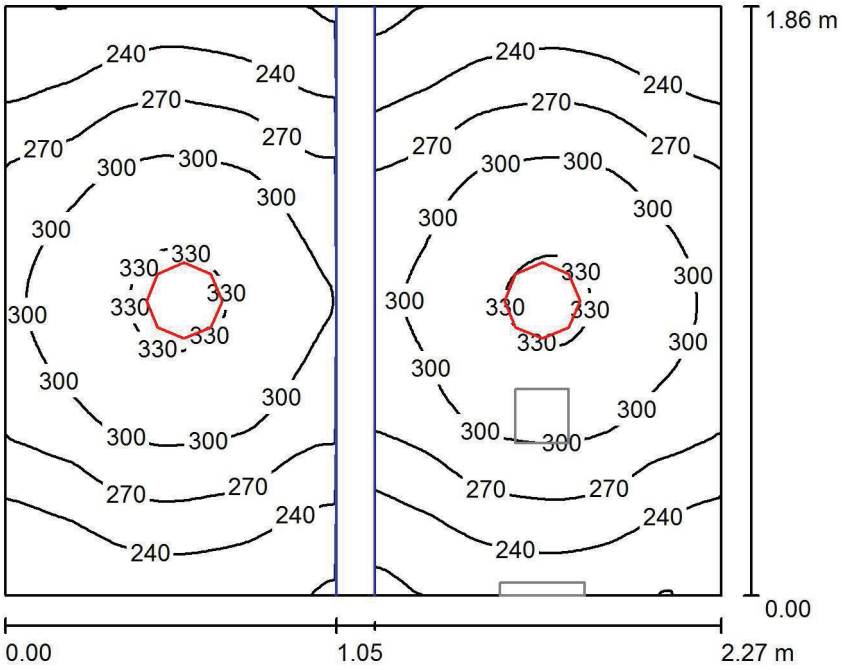
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.26 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.45 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

108 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	277	202	335	0.728
Podłoga	20	153	27	180	0.177
Sufit	70	37	23	48	0.615
Ściany (4)	50	111	18	435	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

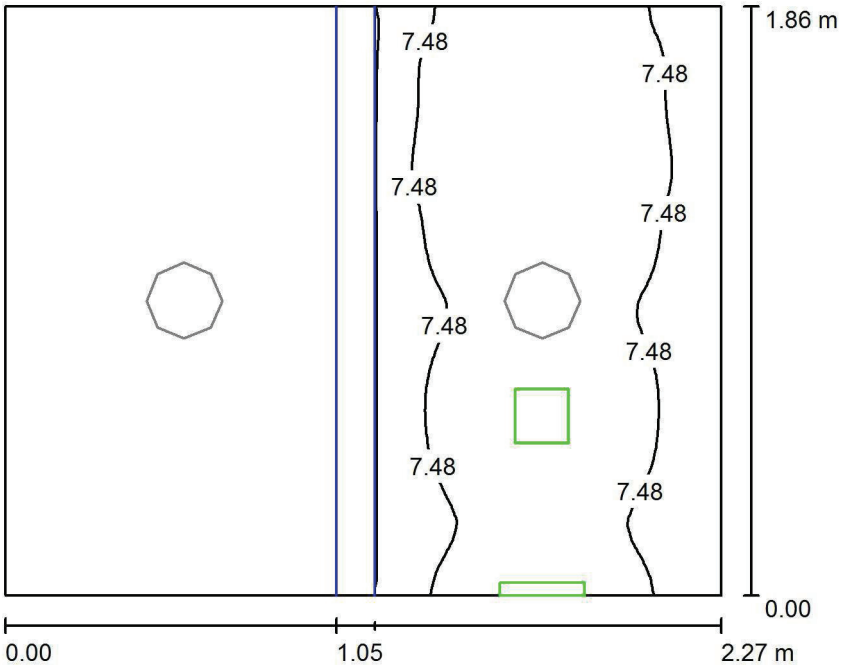
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.51 W/m² = 3.07 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.23 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

108 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.92	0.00	9.33	0.000
Podłoga	20	1.91	0.00	4.29	0.000
Sufit	70	0.27	0.00	27	0.000
Ściany (4)	50	5.51	0.00	858	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

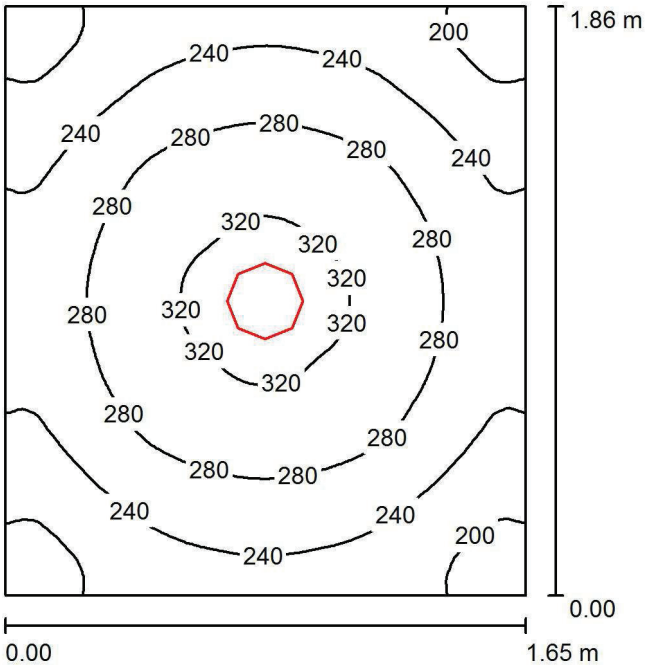
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.44 W/m² = 62.11 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.23 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

109 - Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	261	179	330	0.687
Podłoga	20	166	135	188	0.817
Sufit	70	38	28	42	0.749
Ściany (4)	50	102	28	233	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

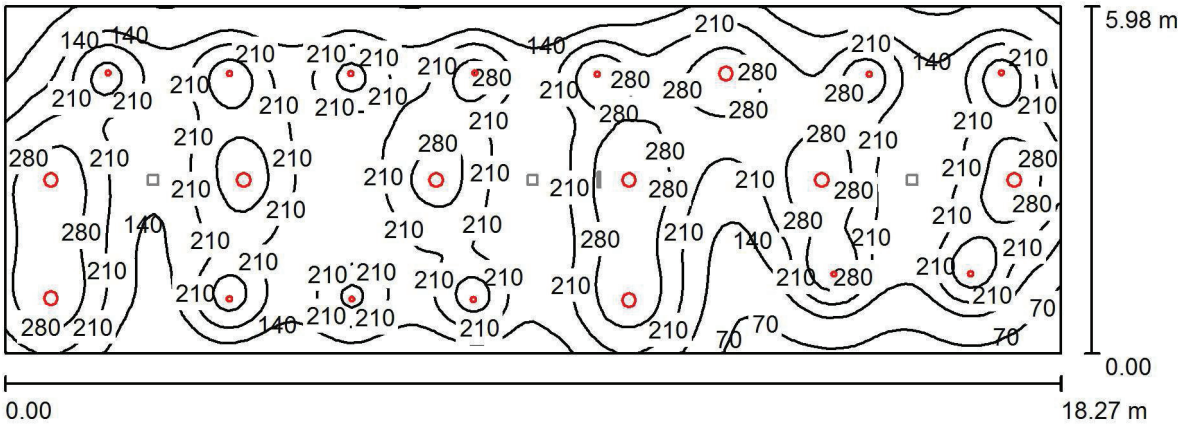
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.86 W/m² = 2.25 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.07 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:131

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	203	25	347	0.122
Podłoga	20	190	54	271	0.283
Sufit	70	32	19	40	0.588
Ściany (4)	50	56	22	228	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

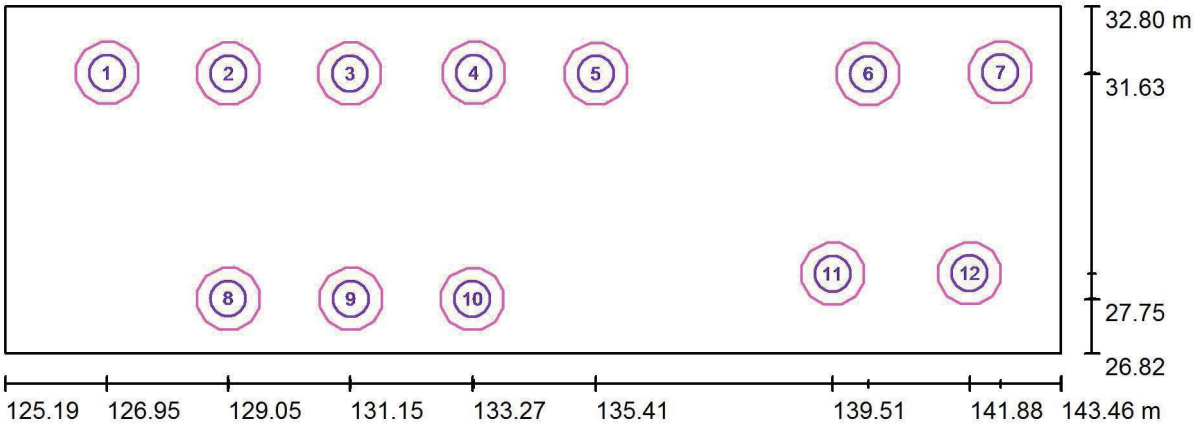
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.321 4010 PICO 2 R 40D 4000K (1.000)	850	850	16.0
2	9	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 27322	W sumie: 27300	354.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.24 W/m² = 1.60 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 109.24 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 131

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	32 x 32	261	200	306	0.765	0.653
2	S2	pionowa	32 x 32	278	207	325	0.745	0.637
3	S4	pionowa	32 x 32	260	202	302	0.777	0.667
4	S4	pionowa	32 x 32	272	206	318	0.759	0.648
5	S5	pionowa	32 x 32	292	213	342	0.730	0.623
6	S6	pionowa	32 x 32	277	208	323	0.752	0.643
7	S7	pionowa	32 x 32	271	201	320	0.745	0.630
8	S8	pionowa	32 x 32	265	203	310	0.767	0.656
9	S9	pionowa	32 x 32	253	199	295	0.785	0.673

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	S10	pionowa	32 x 32	266	204	309	0.768	0.661
11	S11	pionowa	32 x 32	292	213	345	0.730	0.618
12	S12	pionowa	32 x 32	277	203	327	0.731	0.621

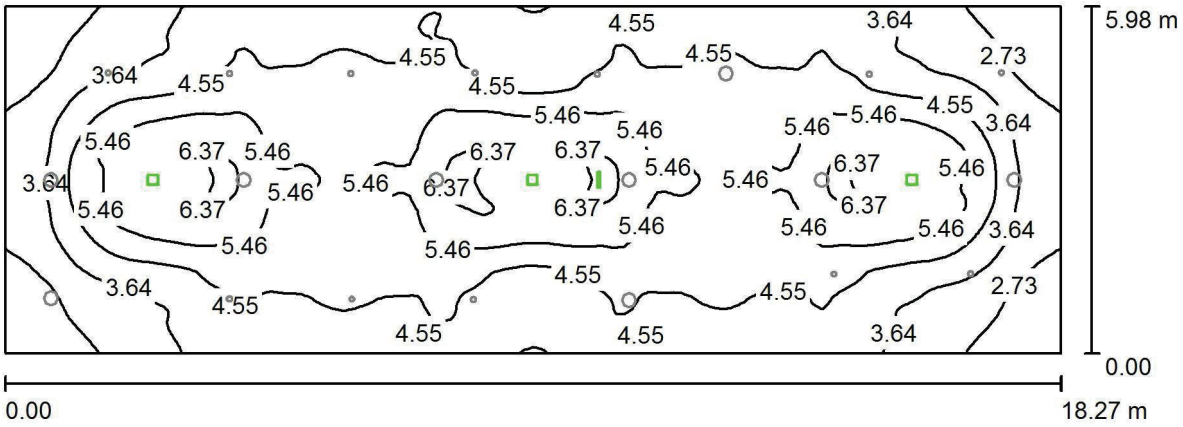
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	12	272	199	345	0.73	0.58

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:131

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.58	2.11	6.66	0.461
Podłoga	20	3.29	1.42	5.21	0.431
Sufit	70	0.04	0.00	10	0.001
Ściany (4)	50	4.38	0.09	20	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

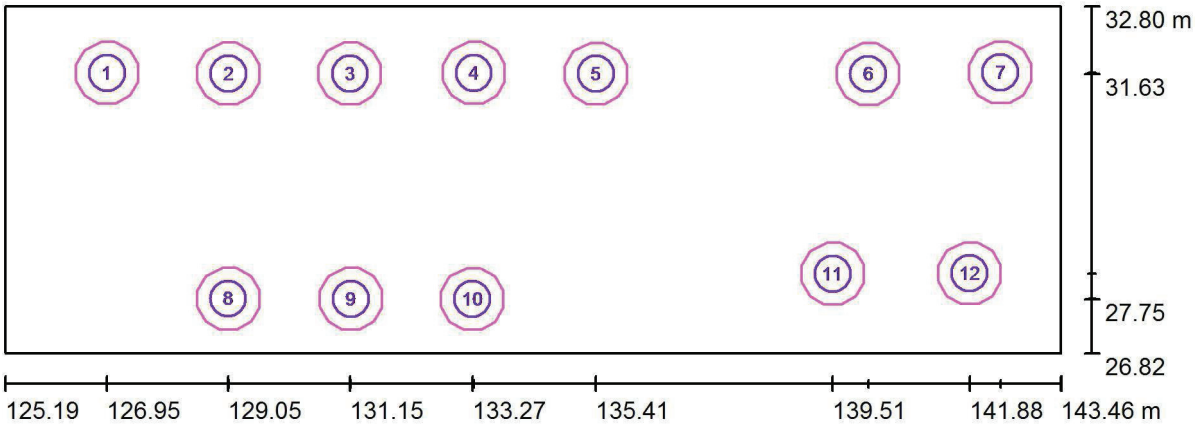
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC PP_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż sufitowy pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 1253	W sumie: 1259	17.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.16 W/m² = 3.54 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 109.24 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 131

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	S1	pionowa	16 x 16	3.56	2.96	4.48	0.833	0.661
2	S2	pionowa	16 x 16	4.69	4.16	5.25	0.888	0.793
3	S4	pionowa	16 x 16	4.67	4.46	4.88	0.956	0.915
4	S4	pionowa	16 x 16	4.59	4.03	5.21	0.877	0.772
5	S5	pionowa	16 x 16	4.61	4.05	5.22	0.878	0.775
6	S6	pionowa	16 x 16	4.36	3.75	5.09	0.859	0.736
7	S7	pionowa	16 x 16	3.00	2.41	3.79	0.802	0.635
8	S8	pionowa	16 x 16	4.55	4.09	5.05	0.901	0.810
9	S9	pionowa	16 x 16	4.58	4.32	4.77	0.942	0.905

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

110 - Sala restauracyjna / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	S10	pionowa	16 x 16	4.47	3.99	5.00	0.893	0.797
11	S11	pionowa	16 x 16	4.88	4.32	5.53	0.885	0.781
12	S12	pionowa	16 x 16	3.72	2.96	4.77	0.798	0.622

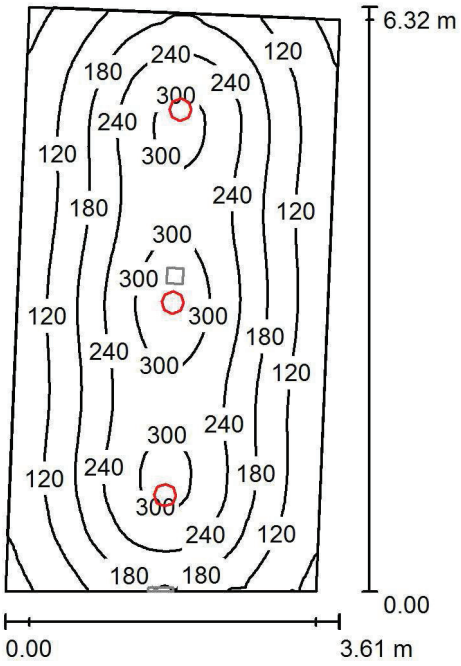
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	12	4.31	2.41	5.53	0.56	0.44

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

111 - Łącznik / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	189	42	330	0.222
Podłoga	20	153	61	222	0.401
Sufit	70	15	11	18	0.711
Ściany (4)	21	43	9.11	126	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

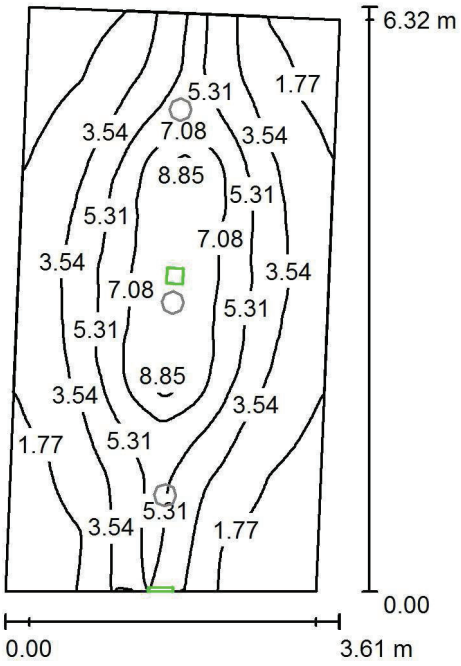
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 5706	W sumie: 5700	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.57 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.98 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

111 - Łącznik / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.92	0.54	9.39	0.136
Podłoga	20	2.74	0.70	4.77	0.257
Sufit	70	0.07	0.00	53	0.003
Ściany (4)	21	2.03	0.04	38	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

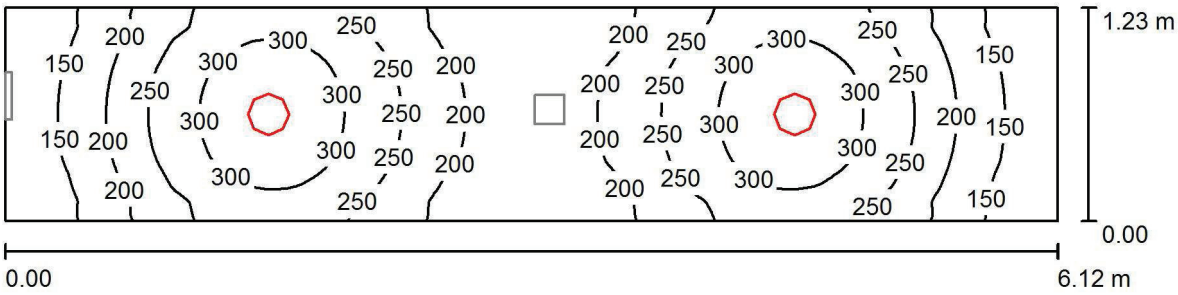
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.49 W/m² = 12.51 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.98 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

112 - Komunikacja / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	229	109	332	0.476
Podłoga	20	163	104	192	0.636
Sufit	70	36	24	44	0.673
Ściany (4)	50	89	23	374	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

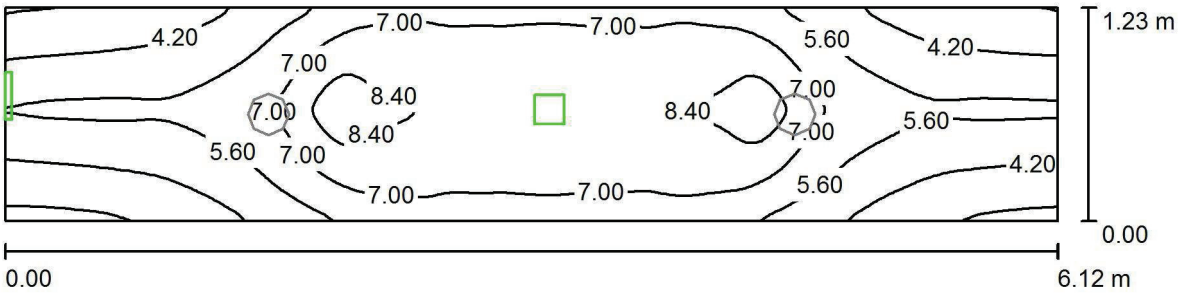
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 3804	W sumie: 3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.78 W/m² = 2.09 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.53 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

112 - Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.09	2.44	9.44	0.400
Podłoga	20	3.62	1.98	4.78	0.548
Sufit	70	0.15	0.00	35	0.000
Ściany (4)	50	3.35	0.02	35	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

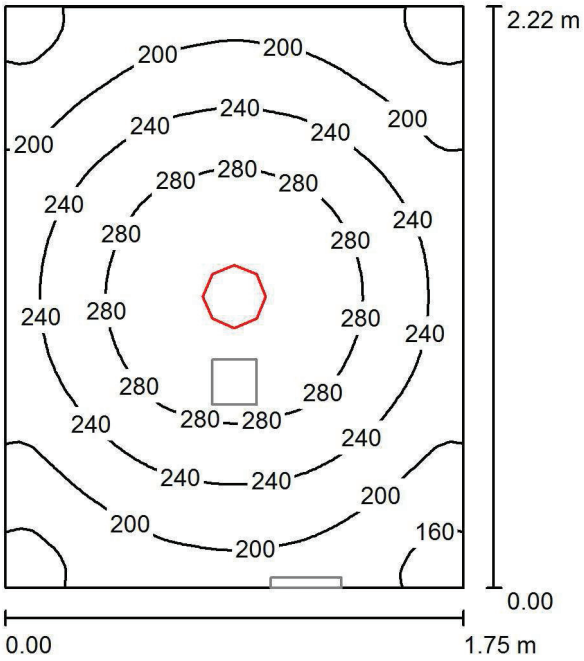
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.37 W/m² = 22.48 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.53 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

113 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	234	145	317	0.622
Podłoga	20	154	119	181	0.770
Sufit	70	31	23	35	0.740
Ściany (4)	50	84	22	201	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
		W sumie:	1902	W sumie: 1900	18.0

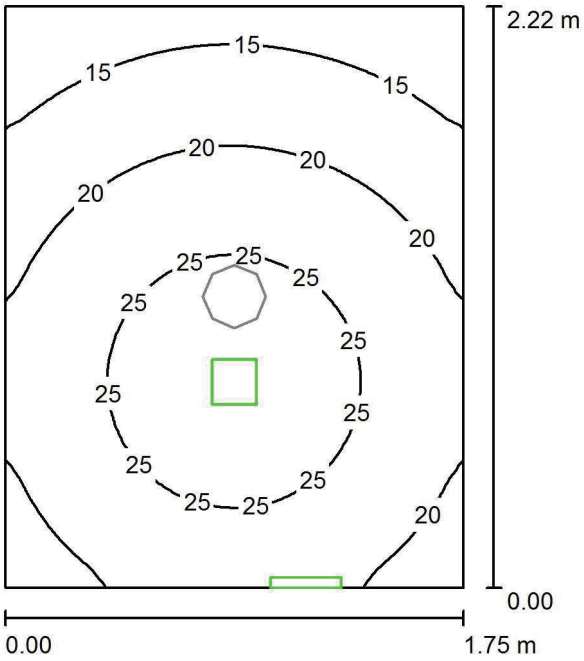
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.62 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.89 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

113 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	21	11	28	0.532
Podłoga	20	12	8.38	14	0.699
Sufit	70	0.41	0.00	47	0.007
Ściany (4)	50	14	0.26	64	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

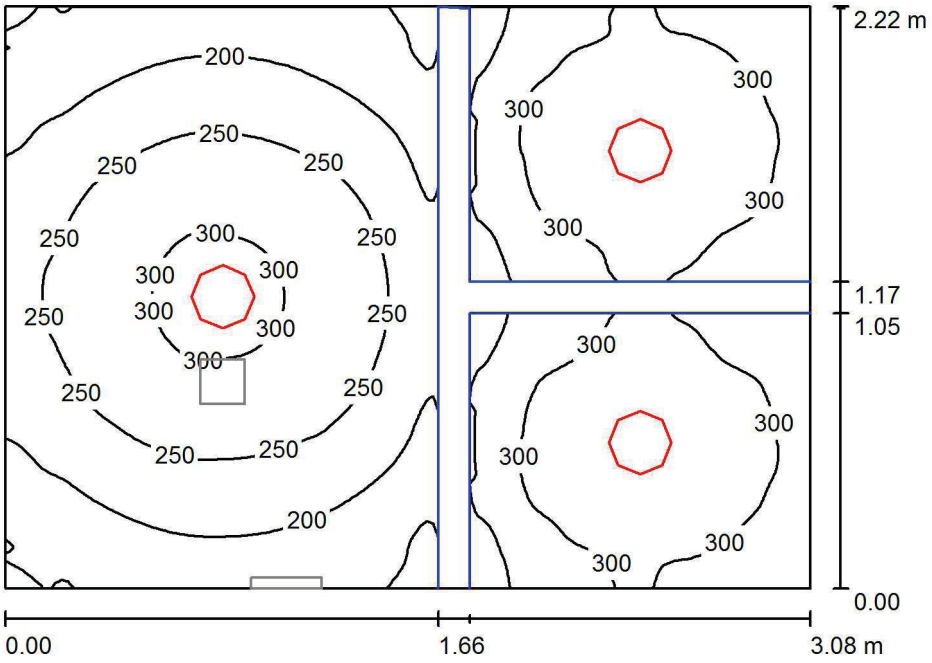
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM (1.000)	475	475	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 480	W sumie: 480	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.65 W/m² = 12.60 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.89 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

114 - WC / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	259	123	346	0.474
Podłoga	20	147	20	179	0.136
Sufit	70	33	19	54	0.577
Ściany (4)	50	105	15	473	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

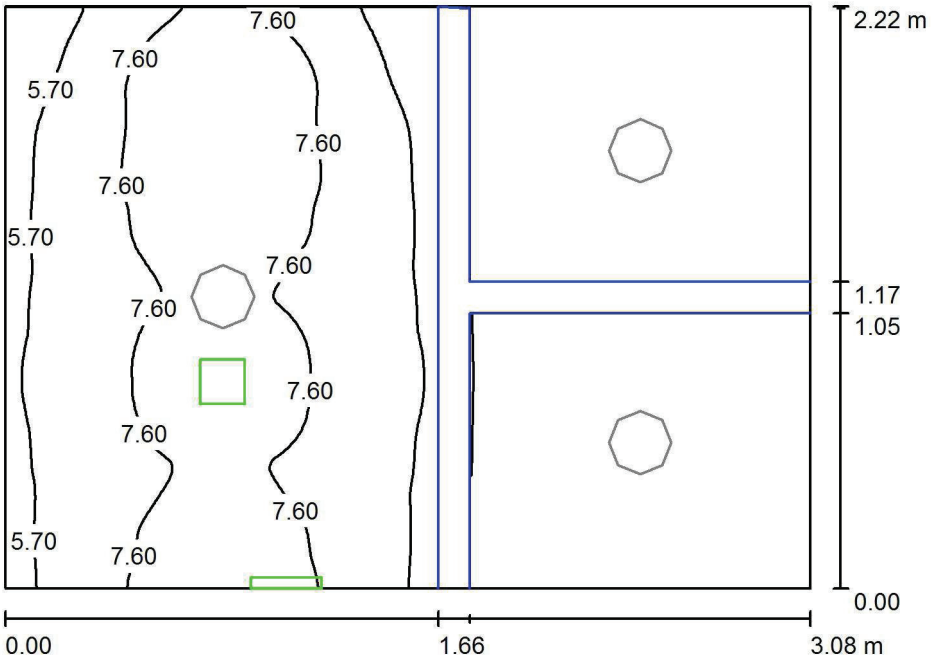
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 5706	W sumie: 5700	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.89 W/m² = 3.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.85 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

114 - WC / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.02	0.00	9.49	0.000
Podłoga	20	2.05	0.00	4.37	0.000
Sufit	70	0.18	0.00	54	0.000
Ściany (4)	50	4.28	0.00	454	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

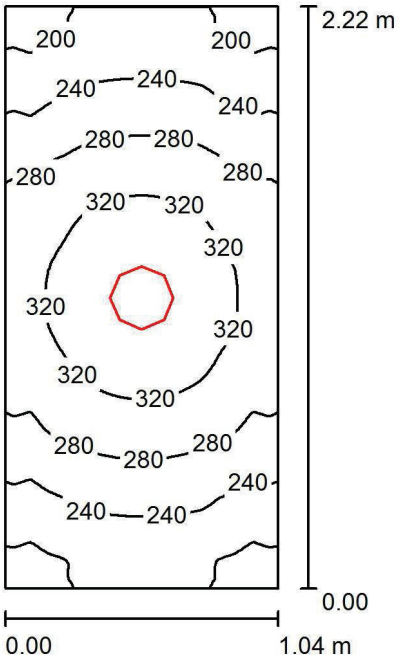
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 33_NM iTECH C1 NM (1.000)	216	215	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 221	W sumie: 220	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.50 W/m² = 37.40 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.85 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

113 - Pomieszczenie porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	273	183	346	0.671
Podłoga	20	166	136	188	0.819
Sufit	70	49	36	60	0.741
Ściany (4)	50	120	35	521	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

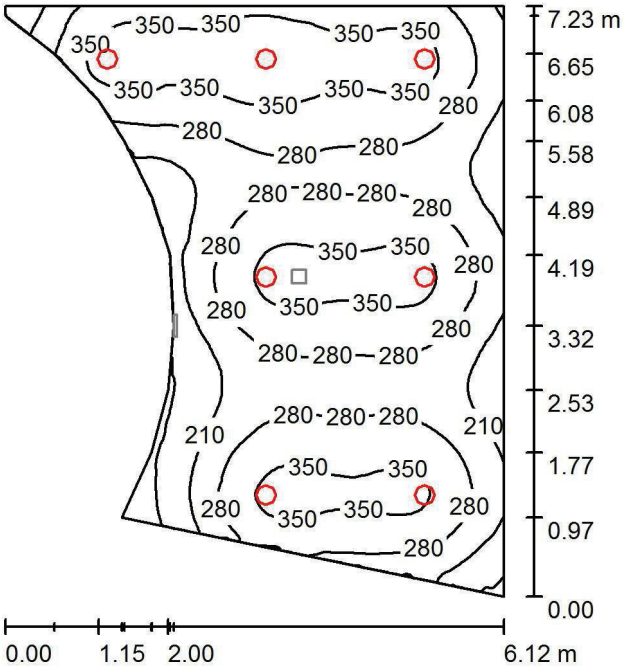
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 1902	W sumie: 1900	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.79 W/m² = 2.86 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.31 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

115 - Foyer / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:93

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	290	86	399	0.296
Podłoga	20	253	105	309	0.414
Sufit	70	48	31	67	0.642
Ściany (13)	50	104	21	729	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

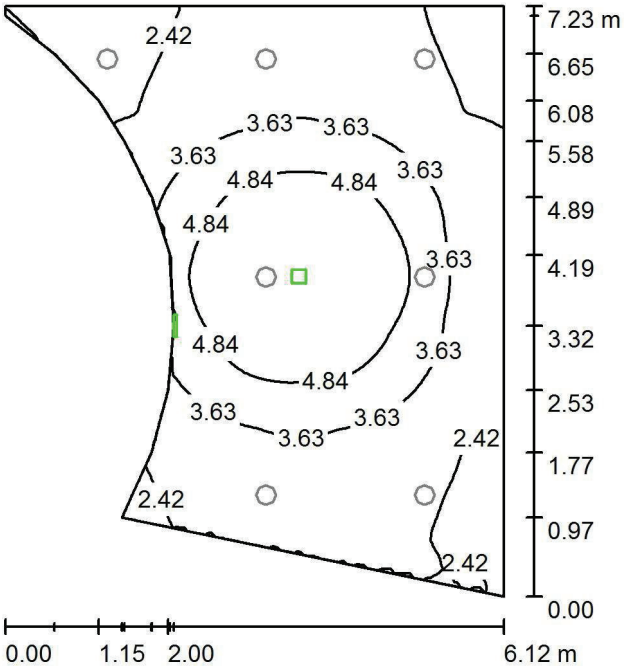
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	LUG LIGHT FACTORY 300031.00006 3342_3 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 IP44 (1.000)	1902	1900	18.0
			W sumie: 13315	W sumie: 13300	126.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.10 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 30.74 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

115 - Foyer / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:93

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.53	0.00	6.04	0.000
Podłoga	20	2.15	0.00	3.05	0.000
Sufit	70	0.07	0.00	45	0.015
Ściany (13)	50	3.53	0.00	50	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

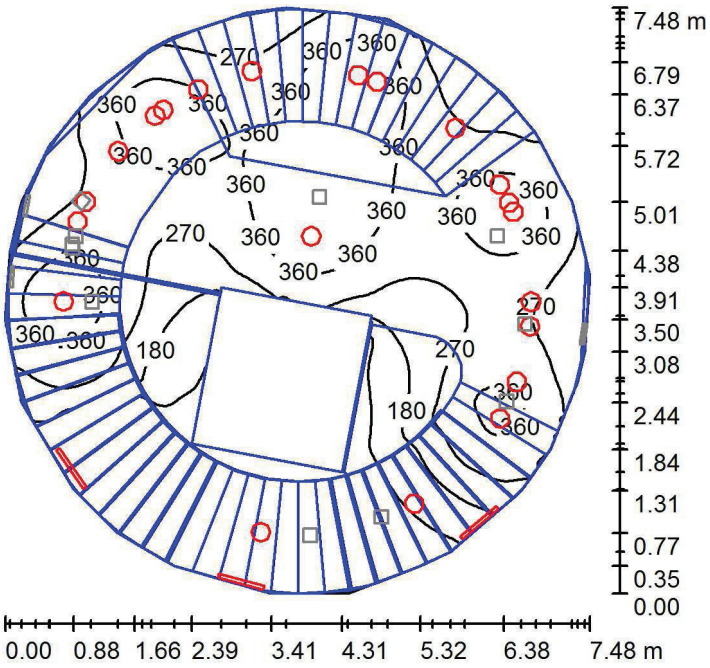
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TM TECHNOLOGIE 42_NM iTECH S2 NM (1.000)	416	418	3.7
2	1	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 421	W sumie: 423	10.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.34 W/m² = 9.49 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 30.74 m²)

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Klatka schodowa / Ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 16.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	249	5.07	438	0.020
Podłoga	20	188	4.71	358	0.025
Sufit	70	42	9.81	73	0.233
Ściany (29)	50	107	9.63	9384	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	LUG LIGHT FACTORY 010152.5L02.641 2522 ARGUS WALL LED 1 600 840 (1.000)	1579	2100	41.2
2	25	LUG LIGHT FACTORY 300031.00045 3342_19 LUGSTAR LB LED NT 2500 840 (1.000)	2503	2500	24.0
			W sumie: 73626	W sumie: 77200	888.4

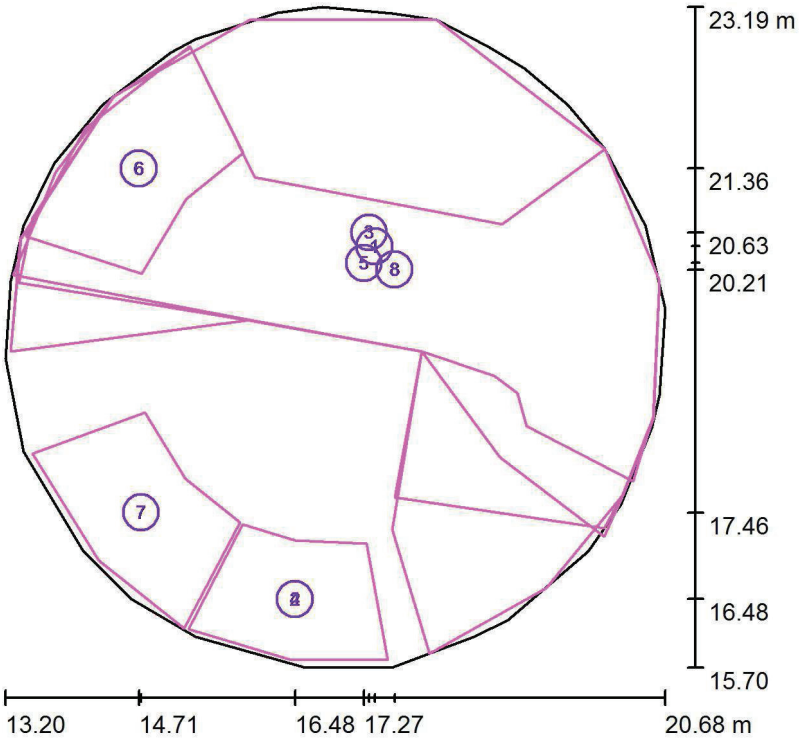
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 20.37 W/m² = 8.18 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 43.61 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Klatka schodowa / Ogólne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 86

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	P1 - 200lx	pionowa	64 x 64	275	95	358	0.346	0.267
2	P2	pionowa	16 x 16	206	178	226	0.865	0.788
3	P3 - 200lx	pionowa	64 x 64	255	121	319	0.474	0.380
4	P4	pionowa	16 x 16	129	94	154	0.727	0.605
5	P5 - 200lx	pionowa	64 x 32	233	131	365	0.563	0.359
6	P6	pionowa	32 x 16	341	262	403	0.771	0.652
7	P7	pionowa	16 x 16	153	118	170	0.768	0.693
8	P8 - 200lx	pionowa	64 x 64	257	159	329	0.618	0.483

Podsumowanie wyników

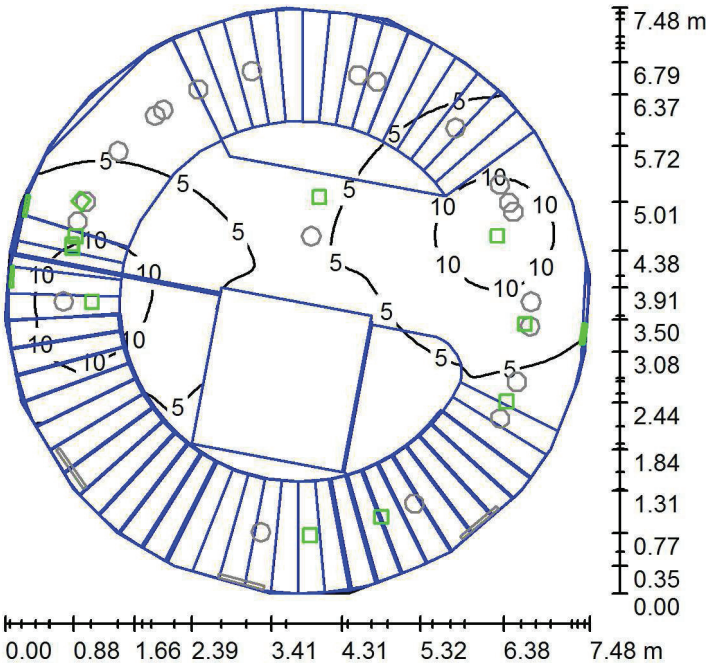
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	8	253	94	403	0.37	0.23

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Klatka schodowa / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 16.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80 Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.67	0.00	12	0.000
Podłoga	20	2.94	0.00	6.68	0.000
Sufit	70	0.05	0.00	0.46	0.000
Ściany (29)	50	3.82	0.00	58	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	11	TM TECHNOLOGIE 32_NM iTECH M2 NM (1.000)	245	245	3.7
2	1	TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM (1.000)	475	475	3.7
3	4	TM Technologie sp. z o.o. 026_ONTEC S_M1_M_7LED_ST_AT_DATA_montaż ścienny pt (1.000)	5	5	6.6
			W sumie: 3193	W sumie: 3190	70.8

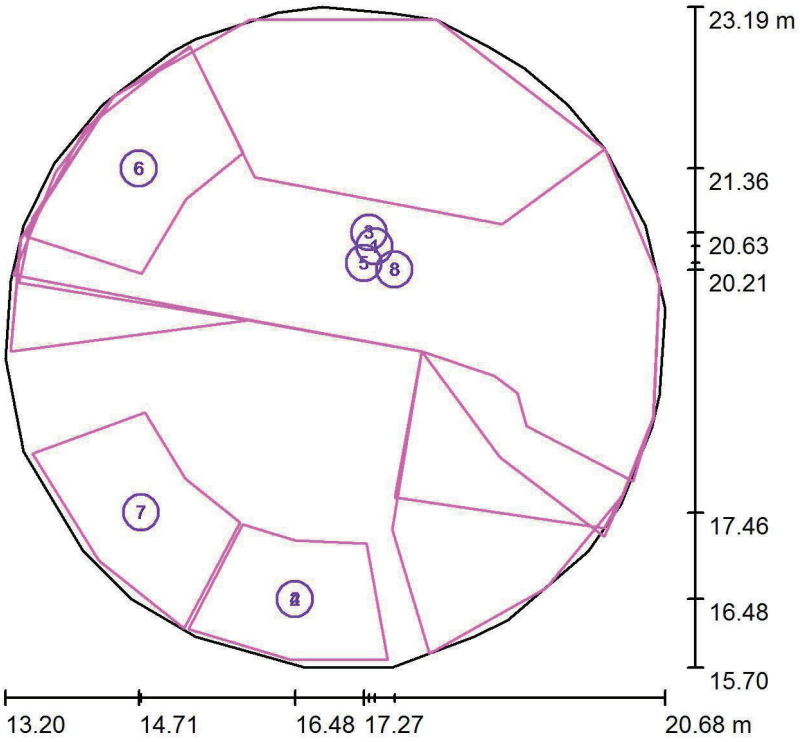
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.62 W/m² = 34.79 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 43.61 m²)

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

Klatka schodowa / AW / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 86

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	P1 - 200lx	pionowa	64 x 64	4.23	1.49	6.63	0.352	0.225
2	P2	pionowa	16 x 16	5.82	4.09	7.00	0.703	0.585
3	P3 - 200lx	pionowa	64 x 64	3.97	2.32	6.50	0.585	0.357
4	P4	pionowa	8 x 8	1.59	0.00	2.66	0.002	0.001
5	P5 - 200lx	pionowa	64 x 32	7.20	3.40	11	0.472	0.301
6	P6	pionowa	32 x 16	8.16	4.60	10	0.564	0.445
7	P7	pionowa	32 x 32	3.93	2.17	7.84	0.551	0.276
8	P8 - 200lx	pionowa	32 x 32	5.03	2.51	6.96	0.499	0.361

Podsumowanie wyników

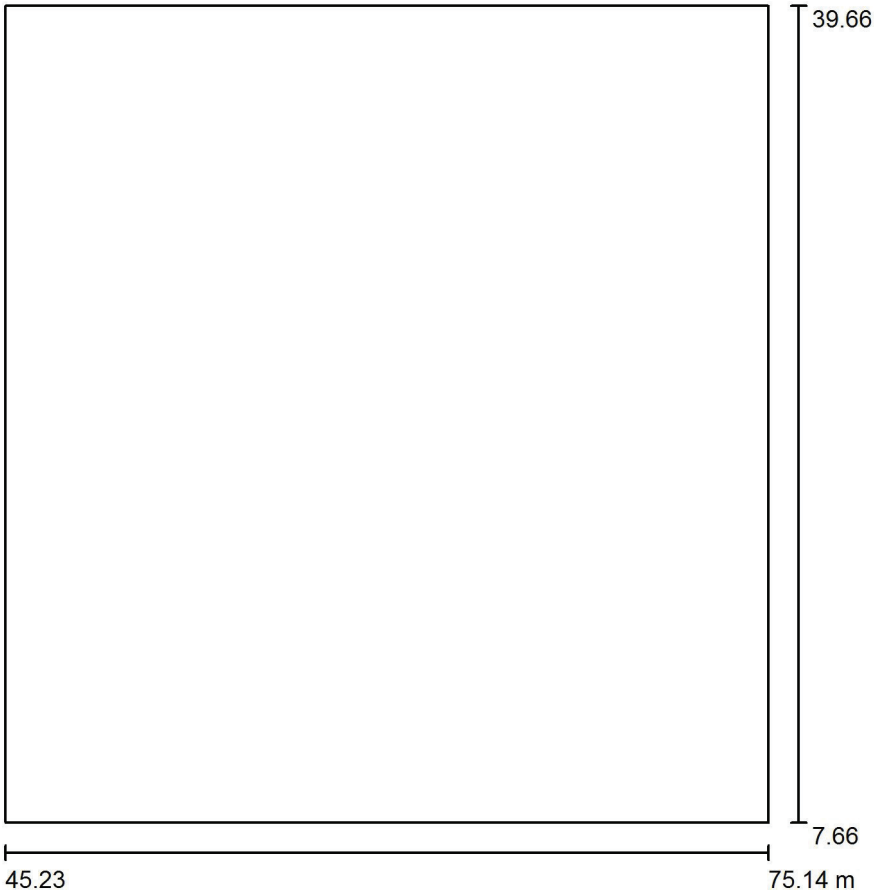
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	8	4.89	0.00	11	0.00	0.00

Projekt nie jest ofertą w rozumieniu prawa. Przedstawione wyniki są przybliżone i mogą ulec zmianie. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków w jakich zainstalowane są oprawy.

LUG Light Factory Sp. z o.o.
65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
Biuro regionalne TARNÓW
33-100 Tarnów, Hodowlana 5/17

Edytor Krzysztof Kałamarz
Telefon 785-783-830
faks
e-Mail krzysztof.kalamarz@lug.com.pl

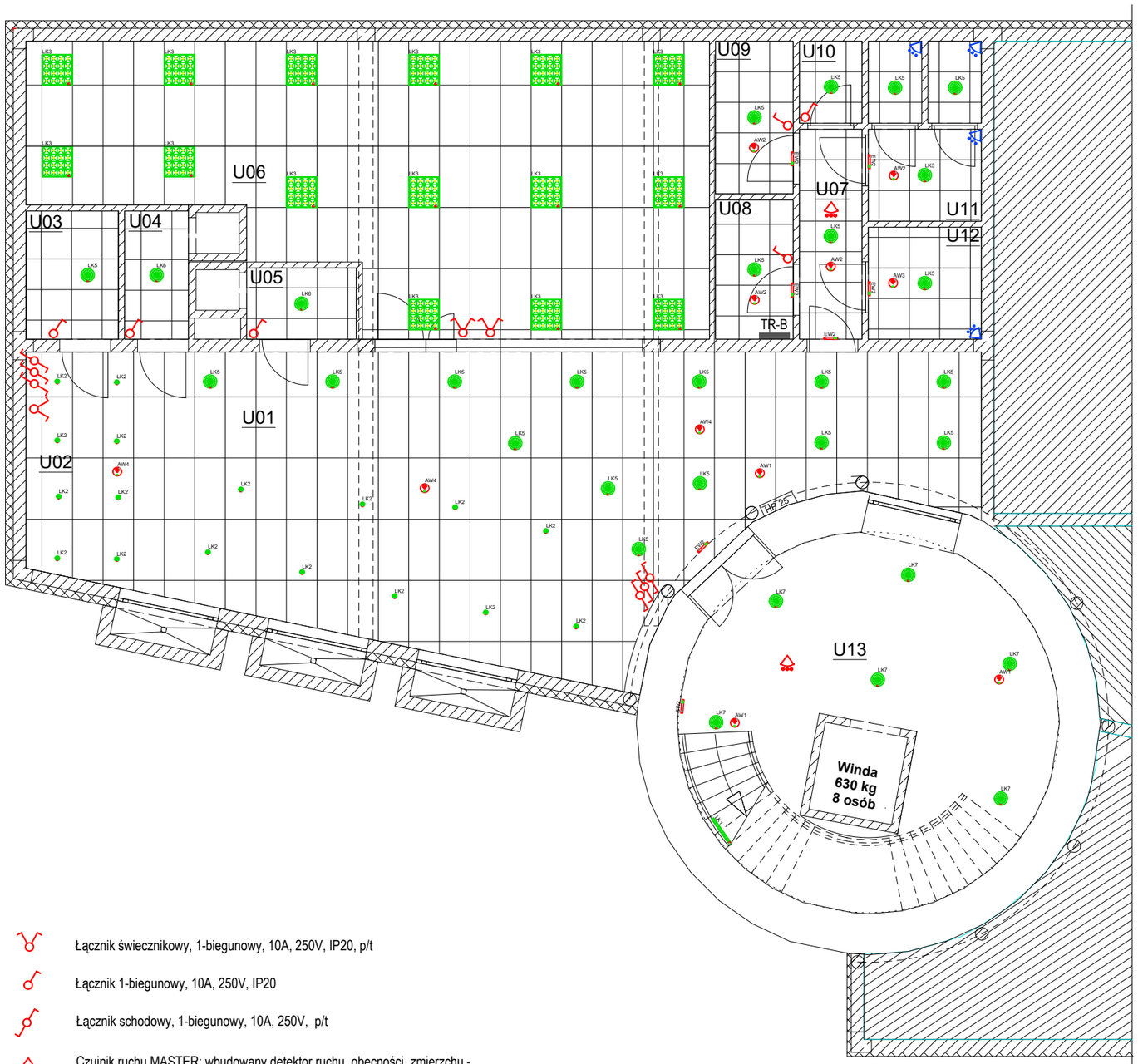
Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 26.5% Skala 1:297

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	TM Technologie sp. z o.o. ONTEC S_W2_M_COLD_2LED_ST_AT_DATA montaż ścienny pt (1.000)	351	351	6.4
			W sumie: 2459	W sumie: 2457	44.8



Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20, p/t

Łącznik 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20

Łącznik schodowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, p/t

Czujnik ruchu MASTER: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym korytarza

Czujnik ruchu SLAVE: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym w WC

OZNACZENIA

Oprawa LK1 - max moc oprawy 22W, min. Strumień oprawy 1700lm, min. Skuteczność 77lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, IP min 44, max długość 60cm, max wysokość 5cm, max odległość oprawy od ściany po montażu 5 cm, max waga 1,5 kg

Oprawa LK2 - max moc oprawy 16W, min. Strumień oprawy 1080lm, min. Skuteczność 68lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, max średnica 5cm, max wysokość 8 cm, max waga 0,3 kg

Oprawa LK3 - max. moc oprawy 39W, min. strumień oprawy 3900lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK4 - max. moc oprawy 58W, min. strumień oprawy 5450lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK5 - max moc oprawy 18W, min. strumień oprawy 1900 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%P- Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK6 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK7 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 1,8 kg, wymiary - max wysokość 24 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa AW1 - obudowa z tworzywa, klosz PC przezroczysty, II klasa izolacyjności, test automatyczny, IP min 65, zakres temperatury pracy od 10˚C do 40˚C, źródło światała - 2W 1xLED, tryb - czas 3h, strumień w pracy dziennej min. 115lm, strumień w pracy awaryjnej min. 245lm

Oprawa AW2 - IP 65, II klasa ochronności, certyfikat ENEC, test automatyczny 3h, max moc 2W, 1xLED, min. strumień w pracy dzinnej 101lm, min. strumień w pracy awaryjnej 115lm

Oprawa AW3 - max moc 5W, źródło światła 1xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 233lm, strumień w pracy awaryjnej 475lm

Oprawa AW4 - źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 196lm, strumień w pracy awaryjnej 418lm

Oprawa EW1 - max moc 1W, wersja M1, źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa EW2 - max moc 1W źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa AW5 - max moc 5W, źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny,strumień 213 lm / 351 lm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIWNIC:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia
U01	Sala konsumpcyjna
U02	Bufet
U03	Magazyn
U04	Zwrot brudnych naczyń
U05	Ekspedycja posi³ków
U06	Mikrobrowar
U07	Komunikacja
U08	Magazyn
U09	Magazyn
U10	Pomieszczenie porz¹dkowe
U11	WC męskie
U12	WC damskie i niepe³nosprawnego
U13	Klatka schodowa z komunikacj¹

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

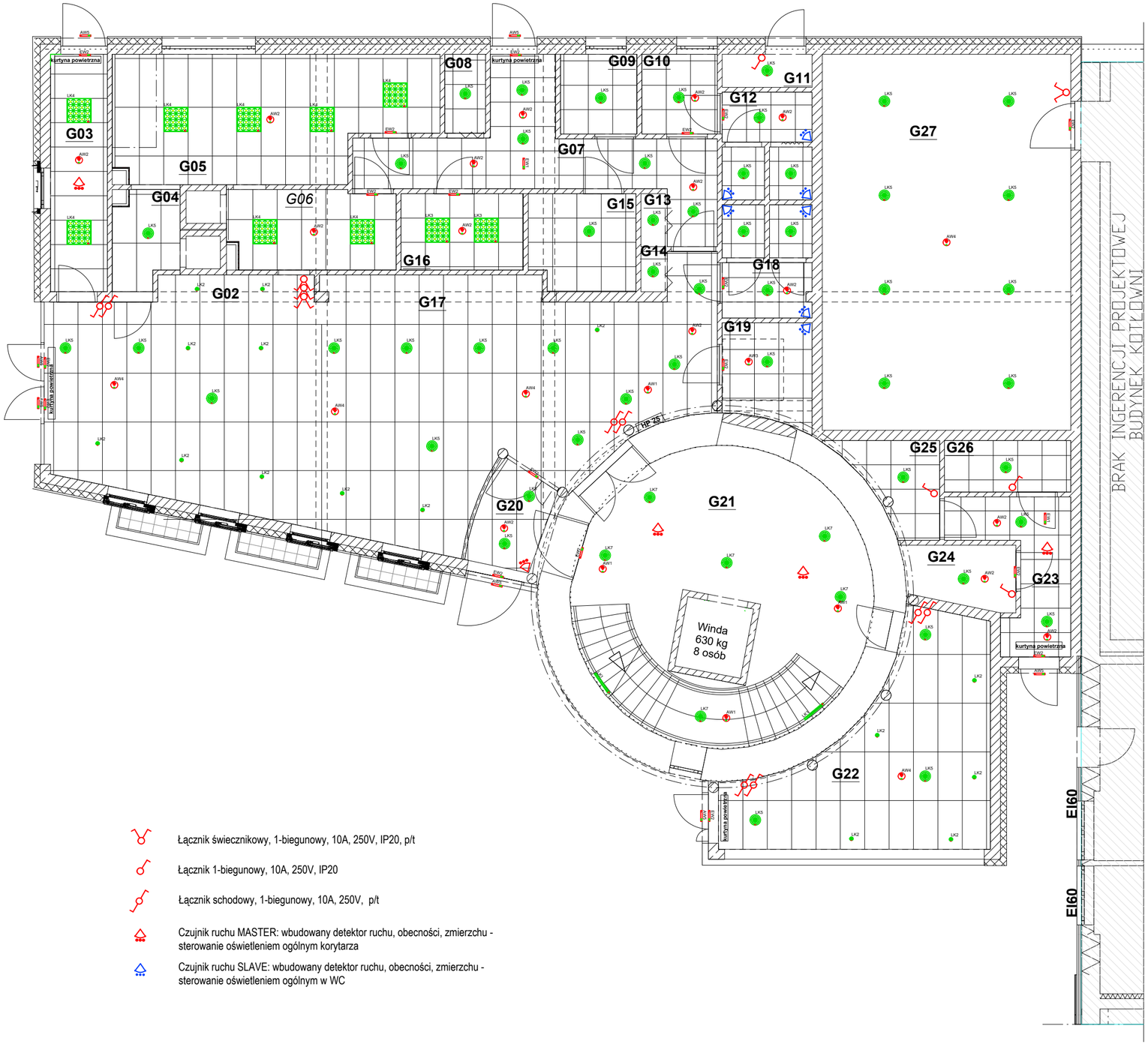
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego - rzut piwnic

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-1	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20, p/t

Łącznik 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20

Łącznik schodowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, p/t

Czujnik ruchu MASTER: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym korytarza

Czujnik ruchu SLAVE: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym w WC

OZNACZENIA

Oprawa LK1 - max moc oprawy 22W, min. Strumień oprawy 1700lm, min. Skuteczność 77lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, IP min 44, max długość 60cm, max wysokość 5cm, max odległość oprawy od ściany po montażu 5 cm, max waga 1,5 kg

Oprawa LK2 - max moc oprawy 16W, min. Strumień oprawy 1080lm, min. Skuteczność 68lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, max średnica 5cm, max wysokość 8 cm, max waga 0,3 kg

Oprawa LK3 - max. moc oprawy 39W, min. strumień oprawy 3900lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK4 - max. moc oprawy 58W, min. strumień oprawy 5450lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK5 - max moc oprawy 18W, min. strumień oprawy 1900 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%P- Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK6 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK7 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 1,8 kg, wymiary - max wysokość 24 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa AW1 - obudowa z tworzywa, klosz PC przezroczysty, II klasa izolacyjności, test automatyczny, IP min 65, zakres temperatury pracy od 10˚C do 40˚C, źródło światała - 2W 1xLED, tryb - czas 3h, strumień w pracy dziennej min. 115lm, strumień w pracy awaryjnej min. 245lm

Oprawa AW2 - IP 65, II klasa ochronności, certyfikat ENEC, test automatyczny 3h, max moc 2W, 1xLED, min. strumień w pracy dzinnej 101lm, min. strumień w pracy awaryjnej 115lm

Oprawa AW3 - max moc 5W, źródło światła 1xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 233lm, strumień w pracy awaryjnej 475lm

Oprawa AW4 - źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 196lm, strumień w pracy awaryjnej 418lm

Oprawa EW1 - max moc 1W, wersja M1, źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa EW2 - max moc 1W źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa AW5 - max moc 5W, źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny,strumień 213 lm / 351 lm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU

Nr	Nazwa pomieszczenia	Nr	Nazwa pomieszczenia
G01	Sala restauracyjna	G14	Aneks porządkowy
G02	Bufet	G15	Magazyn produktów suchych
G03	Magazyn słodu i śrutowanie słodu	G16	Przygotowalnia warzyw
G04	Rozdzielnia kelnerska	G17	Warzelnia
G05	Kuchnia	G18	WC męskie
G06	Zmywalnia	G19	WC damskie i niepełnosprawnego
G07	Komunikacja	G20	Komunikacja
G08	Magazyn warzyw	G21	Klatka schodowa z komunikacją
G09	Pomieszczenie socjalne	G22	Sala restauracyjna
G10	Zaplecze szatniowe pracowników	G23	Komunikacja
G11	Pomieszczenie na odpadki z kuchni	G24	Magazyn
G12	Zaplecze sanitarne pracowników	G25	Magazyn opakowań
G13	Aneks porządkowy	G26	Pomieszczenie na odpadki

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdzi:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

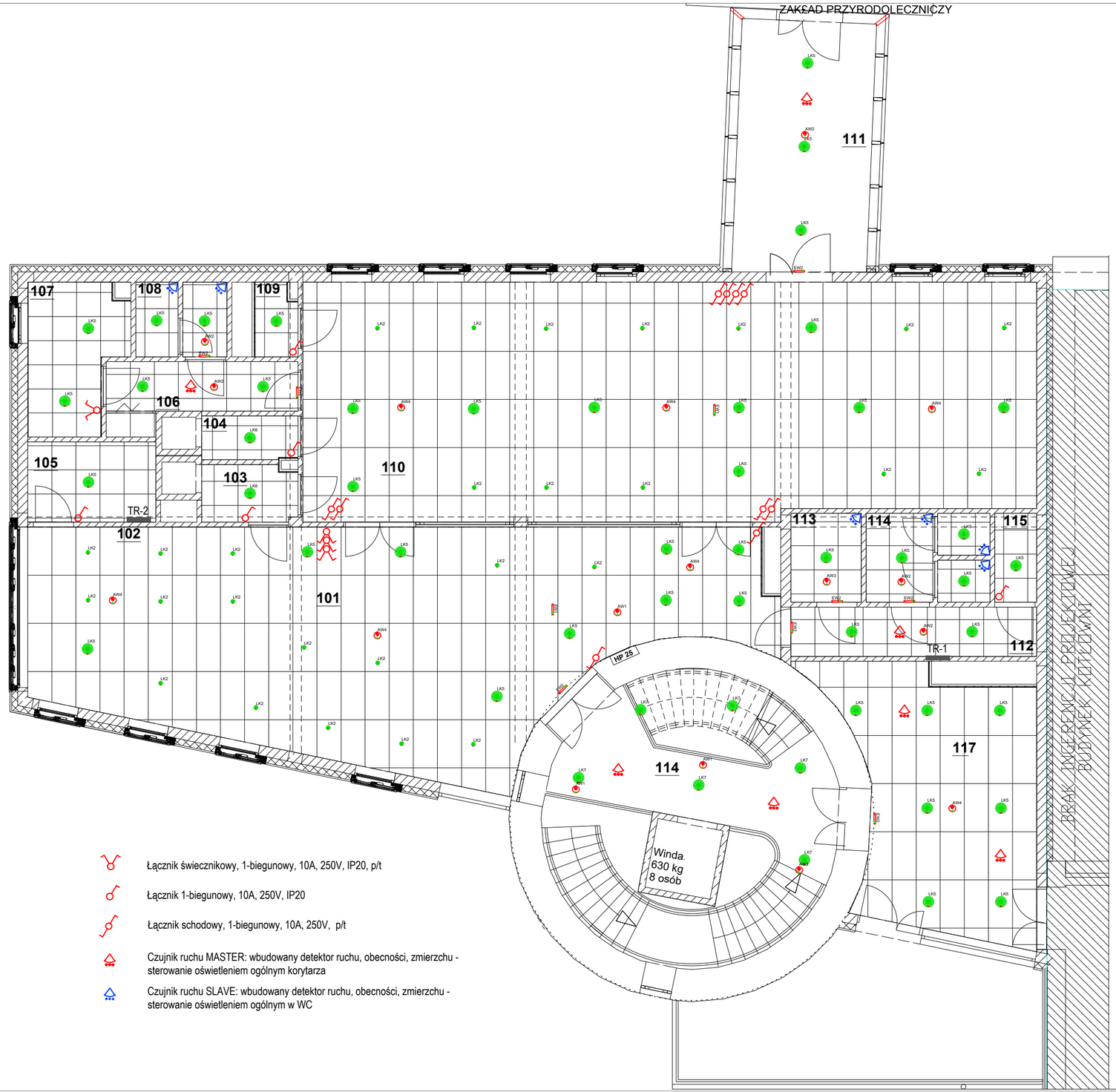
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego - rzut piwnic

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-2	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20, p/t

Łącznik 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20

Łącznik schodowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, p/t

Czujnik ruchu MASTER: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym korytarza

Czujnik ruchu SLAVE: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym w WC

OZNACZENIA

Oprawa LK1 - max moc oprawy 22W, min. Strumień oprawy 1700lm, min. Skuteczność 77lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, IP min 44, max długość 60cm, max wysokość 5cm, max odległość oprawy od ściany po montażu 5 cm, max waga 1,5 kg

Oprawa LK2 - max moc oprawy 16W, min. Strumień oprawy 1080lm, min. Skuteczność 68lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, max średnica 5cm, max wysokość 8 cm, max waga 0,3 kg

Oprawa LK3 - max. moc oprawy 39W, min. strumień oprawy 3900lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK4 - max. moc oprawy 58W, min. strumień oprawy 5450lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK5 - max moc oprawy 18W, min. strumień oprawy 1900 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%P- Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK6 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK7 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 1,8 kg, wymiary - max wysokość 24 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa AW1 - obudowa z tworzywa, klosz PC przezroczysty, II klasa izolacyjności, test automatyczny, IP min 65, zakres temperatury pracy od 10˚C do 40˚C, źródło światała - 2W 1xLED, tryb - czas 3h, strumień w pracy dziennej min. 115lm, strumień w pracy awaryjnej min. 245lm

Oprawa AW2 - IP 65, II klasa ochronności, certyfikat ENEC, test automatyczny 3h, max moc 2W, 1xLED, min. strumień w pracy dzinnej 101lm, min. strumień w pracy awaryjnej 115lm

Oprawa AW3 - max moc 5W, źródło światła 1xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 233lm, strumień w pracy awaryjnej 475lm

Oprawa AW4 - źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 196lm, strumień w pracy awaryjnej 418lm

Oprawa EW1 - max moc 1W, wersja M1, źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa EW2 - max moc 1W źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa AW5 - max moc 5W, źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny,strumień 213 lm / 351 lm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I PIĘTRA:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia		
101	Sala restauracyjna	109	Magazyn Sali
102	Bufet	110	Sala restauracyjna
103	Ekspedycja posi³ków	111	£¹cznik
104	Zarot brudnych naczyń	112	Komunikacja
105	Magazyn napojów	113	WC damskie i niepe³nosprawnego
106	Komunikacja	114	WC męskie
107	Pomieszczenie socjalne	115	Pomieszczenie porz¹dkowe
108	Zaplecze sanitarne pracowników	116	Klatka schodowa z komunikacj¹
		117	Foyer

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

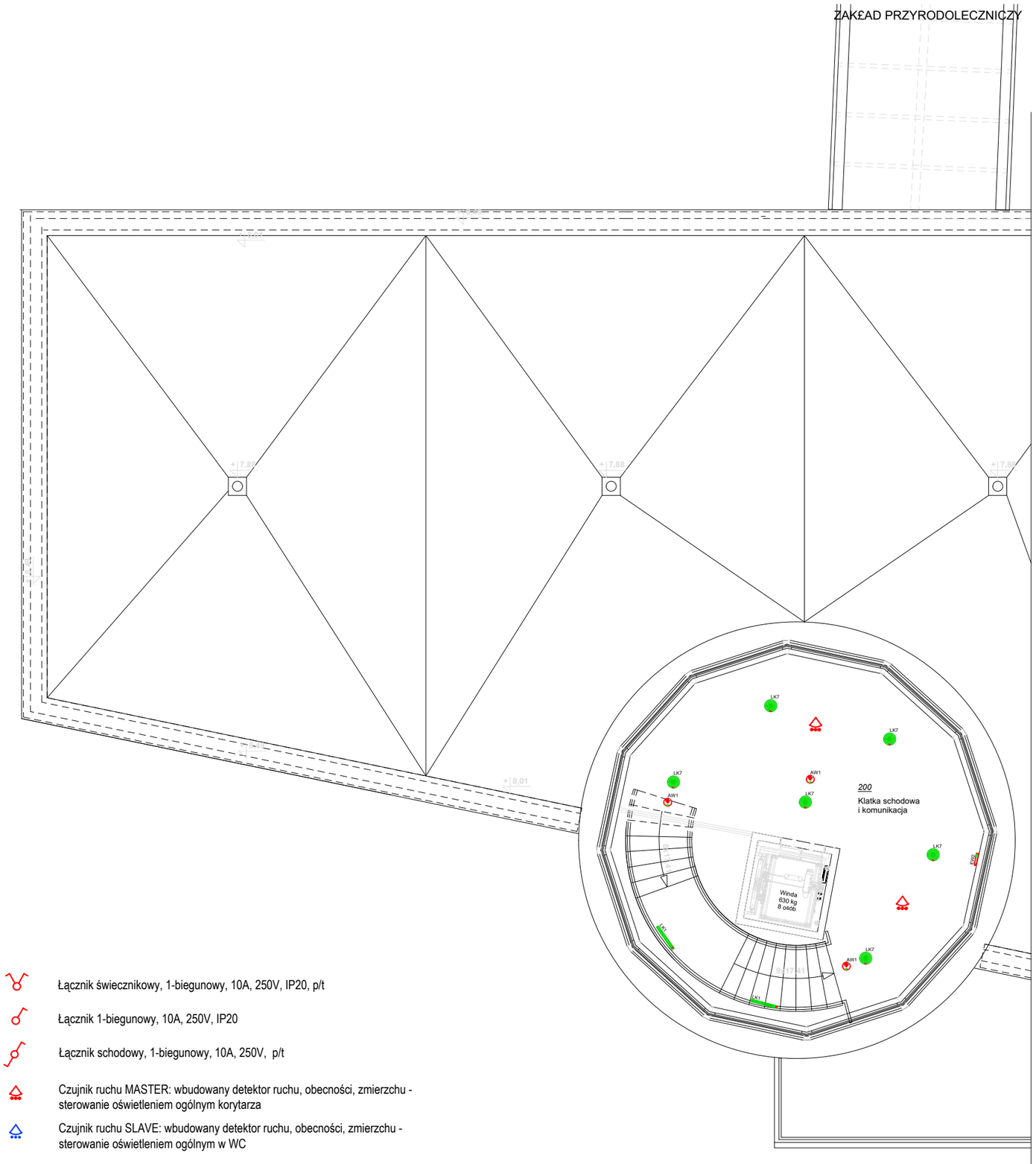
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego - rzut piwnic

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-3	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20, p/t

Łącznik 1-biegunowy, 10A, 250V, IP20

Łącznik schodowy, 1-biegunowy, 10A, 250V, p/t

Czujnik ruchu MASTER: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym korytarza

Czujnik ruchu SLAVE: wbudowany detektor ruchu, obecności, zmierzchu - sterowanie oświetleniem ogólnym w WC

OZNACZENIA

Oprawa LK1 - max moc oprawy 22W, min. Strumień oprawy 1700lm, min. Skuteczność 77lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, IP min 44, max długość 60cm, max wysokość 5cm, max odległość oprawy od ściany po montażu 5 cm, max waga 1,5 kg

Oprawa LK2 - max moc oprawy 16W, min. Strumień oprawy 1080lm, min. Skuteczność 68lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra>80, max średnica 5cm, max wysokość 8 cm, max waga 0,3 kg

Oprawa LK3 - max. moc oprawy 39W, min. strumień oprawy 3900lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-5%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK4 - max. moc oprawy 58W, min. strumień oprawy 5450lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, IP min 65, IK min 09, wymiary montażowe 60cmx60cm, max wysokość 11cm, masa max 8kg

Oprawa LK5 - max moc oprawy 18W, min. strumień oprawy 1900 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%P- Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK6 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 105 lm/W, IP min 44, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 0,8 kg, wymiary - max wysokość 15 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa LK7 - max moc oprawy 24W, min. strumień oprawy 2500 lm, min. skuteczność 100 lm/W, temp. barwowa 4000K +/-3%, Ra min. 80, max masa 1,8 kg, wymiary - max wysokość 24 cm, dolna średnica max 25cm

Oprawa AW1 - obudowa z tworzywa, klosz PC przezroczysty, II klasa izolacyjności, test automatyczny, IP min 65, zakres temperatury pracy od 10˚C do 40˚C, źródło światała - 2W 1xLED, tryb - czas 3h, strumień w pracy dziennej min. 115lm, strumień w pracy awaryjnej min. 245lm

Oprawa AW2 - IP 65, II klasa ochronności, certyfikat ENEC, test automatyczny 3h, max moc 2W, 1xLED, min. strumień w pracy dzinnej 101lm, min. strumień w pracy awaryjnej 115lm

Oprawa AW3 - max moc 5W, źródło światła 1xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 233lm, strumień w pracy awaryjnej 475lm

Oprawa AW4 - źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień pracy dziennej 196lm, strumień w pracy awaryjnej 418lm

Oprawa EW1 - max moc 1W, wersja M1, źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa EW2 - max moc 1W źródło światła 7xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny, strumień 198 lm / 128 lm

Oprawa AW5 - max moc 5W, źródło światła 2xLED, czas pracy 1h, tryb pracy awaryjny, klasa ochronności II, posiada certyfikat CNBOP, IP 65, test automatyczny,strumień 213 lm / 351 lm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia
201	Klatka schodowa z komunikacją

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

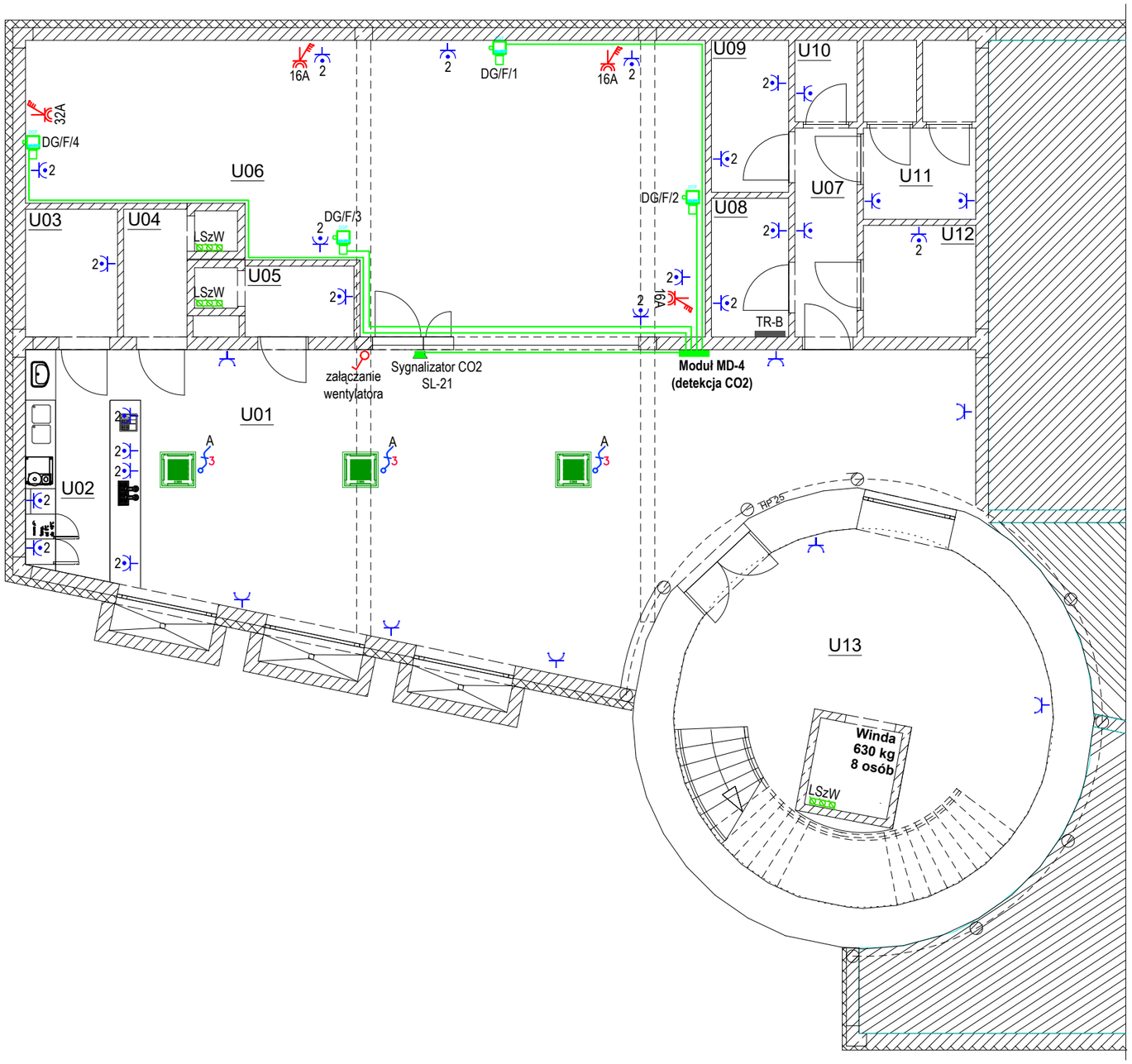
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego - rzut piwnic

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-4	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



OZNACZENIA

PWP	Przycisk sterujący wyłącznikiem ppoż.
ZK-3 PWP	Złącze kablowe, proj. wyłacznik pożarowy
TR-G	Główna rozdzielnica budynku
2	Dwa gniazda elektryczne z bolcem ochronnym, 2x(1P+N+PE), 10/16A, 230V, IP20, p/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20, p/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, hermetyczne, 10/16A, 250V, ~1P+N+PE, IP44, p/t
	Gniazda wtykowe hermetyczne 16A, 32A, 400V ~3P+N+PE, IP44, p/t z wyłącznikiem 4-bieg, montaż p/t lub zabudowa w uniwersalnej obudowie, ochrona: IP44, II klasa izolacji
3	Wypust kablowy 1-faz 230V (3-przewodowy),
5	Wypust kablowy 3-fazowy 400V (5-przewodowy),
GSzW	Główna szyna wyrównawcza

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIWNIC:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia
U01	Sala konsumpcyjna
U02	Bufet
U03	Magazyn
U04	Zwrot brudnych naczyń
U05	Ekspedycja posi³ków
U06	Mikrobrowar
U07	Komunikacja
U08	Magazyn
U09	Magazyn
U10	Pomieszczenie porz¹dkowe
U11	WC męskie
U12	WC damskie i niepe³nosprawnego
U13	Klatka schodowa z komunikacj¹

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

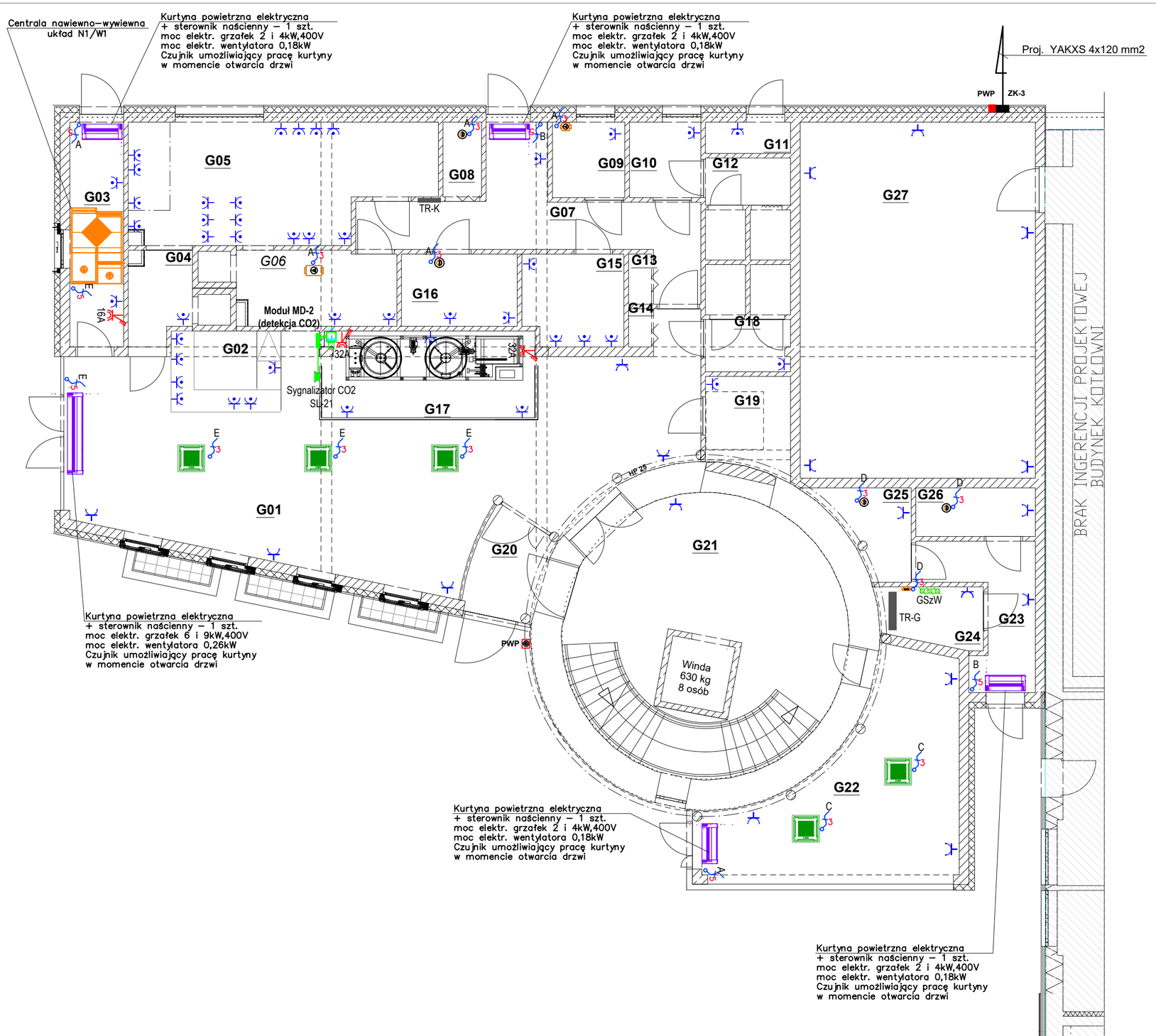
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja gniazd ogólnych oraz zasilania urządzeń technologicznych - rzut piwnic

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-5	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



OZNACZENIA

PWP — Przycisk sterujący wyłącznikiem ppoż.

PWP — Złącze kablowe, proj. wyłacznik pożarowy

TR-G — Główna rozdzielnica budynku

Dwa gniazda elektryczne z bolcem ochronnym, 2x(1P+N+PE), 10/16A, 230V, IP20, p/t

Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20, p/t

Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, hermetyczne, 10/16A, 250V, ~1P+N+PE, IP44, p/t

Gniazda wtykowe hermetyczne 16A, 32A, 400V ~3P+N+PE, IP44, p/t z wyłącznikiem 4-bieg, montaż p/t lub zabudowa w uniwersalnej obudowie, ochrona: IP44, II klasa izolacji

Wypust kablowy 1-faz 230V (3-przewodowy),

Wypust kablowy 3-fazowy 400V (5-przewodowy),

GSzW — Główna szyna wyrównawcza

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU

Nr	Nazwa pomieszczenia	Nr	Nazwa pomieszczenia
G01	Sala restauracyjna	G14	Aneks porządkowy
G02	Bufet	G15	Magazyn produktów suchych
G03	Magazyn słodu i śrutowanie słodu	G16	Przygotowalnia warzyw
G04	Rozdzielnia kelnerska	G17	Warzelnia
G05	Kuchnia	G18	WC męskie
G06	Zmywalnia	G19	WC damskie i niepełnosprawnego
G07	Komunikacja	G20	Komunikacja
G08	Magazyn warzyw	G21	Klatka schodowa z komunikacją
G09	Pomieszczenie socjalne	G22	Sala restauracyjna
G10	Zaplecze szatniowe pracowników	G23	Komunikacja
G11	Pomieszczenie na odpadki z kuchni	G24	Magazyn
G12	Zaplecze sanitarne pracowników	G25	Magazyn opakowań
G13	Aneks porządkowy	G26	Pomieszczenie na odpadki

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

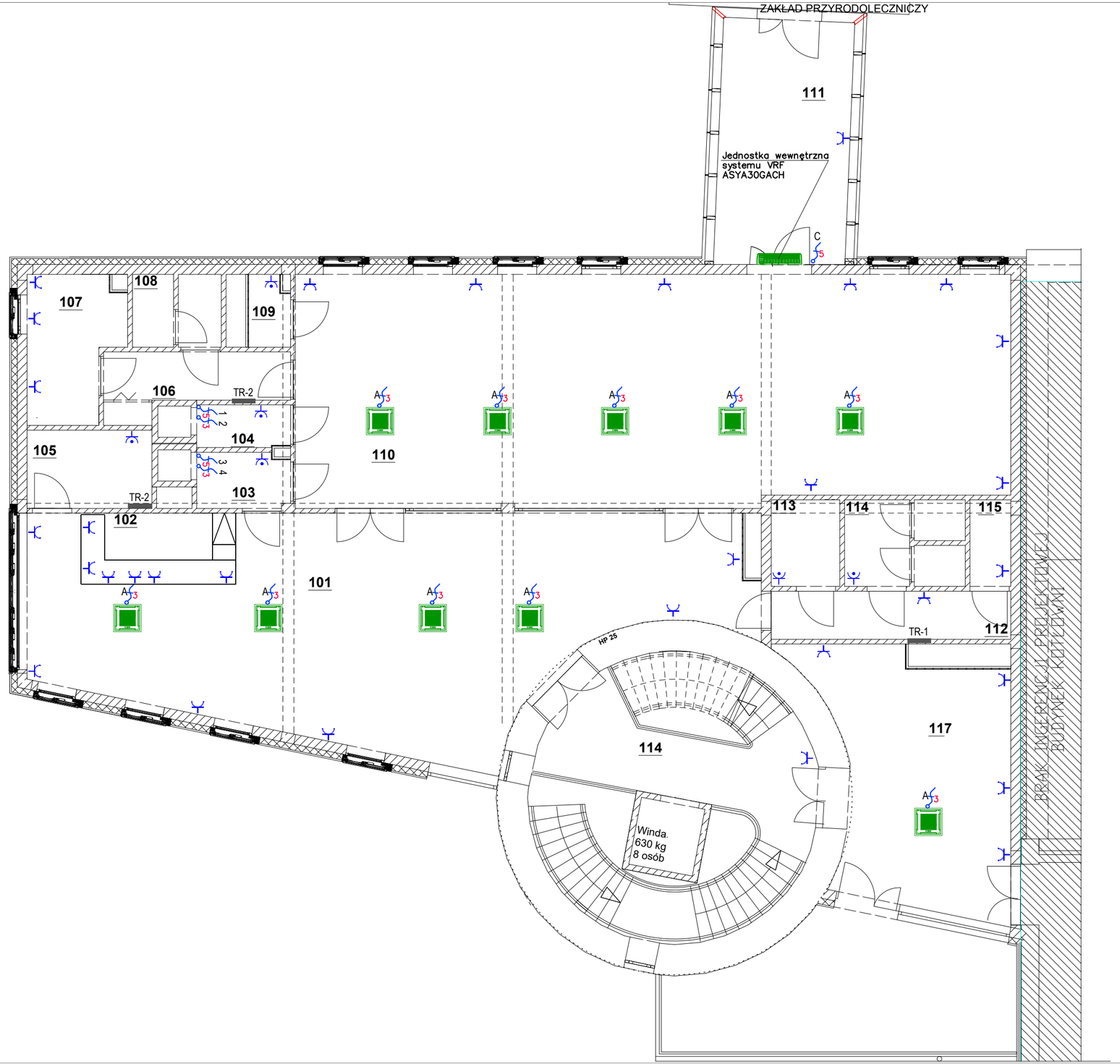
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja gniazd ogólnych oraz zasilania urządzeń technologicznych - rzut parteru

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-6	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



OZNACZENIA

PWP — Przycisk sterujący wyłącznikiem ppoż.

PWP — Złącze kablowe, proj. wyłacznik pożarowy

TR-G — Główna rozdzielnica budynku

Dwa gniazda elektryczne z bolcem ochronnym, 2x(1P+N+PE), 10/16A, 230V, IP20, p/t

Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20, p/t

Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, hermetyczne, 10/16A, 250V, ~1P+N+PE, IP44, p/t

Gniazda wtykowe hermetyczne 16A, 32A, 400V ~3P+N+PE, IP44, p/t z wyłącznikiem 4-bieg, montaż p/t lub zabudowa w uniwersalnej obudowie, ochrona: IP44, II klasa izolacji

3 — Wypust kablowy 1-faz 230V (3-przewodowy),

5 — Wypust kablowy 3-fazowy 400V (5-przewodowy),

GSzW — Główna szyna wyrównawcza

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I PIĘTRA:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia		
101	Sala restauracyjna	109	Magazyn Sali
102	Bufet	110	Sala restauracyjna
103	Ekspedycja posi³ków	111	£¹cznik
104	Zarot brudnych naczyń	112	Komunikacja
105	Magazyn napojów	113	WC damskie i niepe³nosprawnego
106	Komunikacja	114	WC męskie
107	Pomieszczenie socjalne	115	Pomieszczenie porz¹dkowe
108	Zaplecze sanitarne pracowników	116	Klatka schodowa z komunikacj¹
		117	Foyer

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

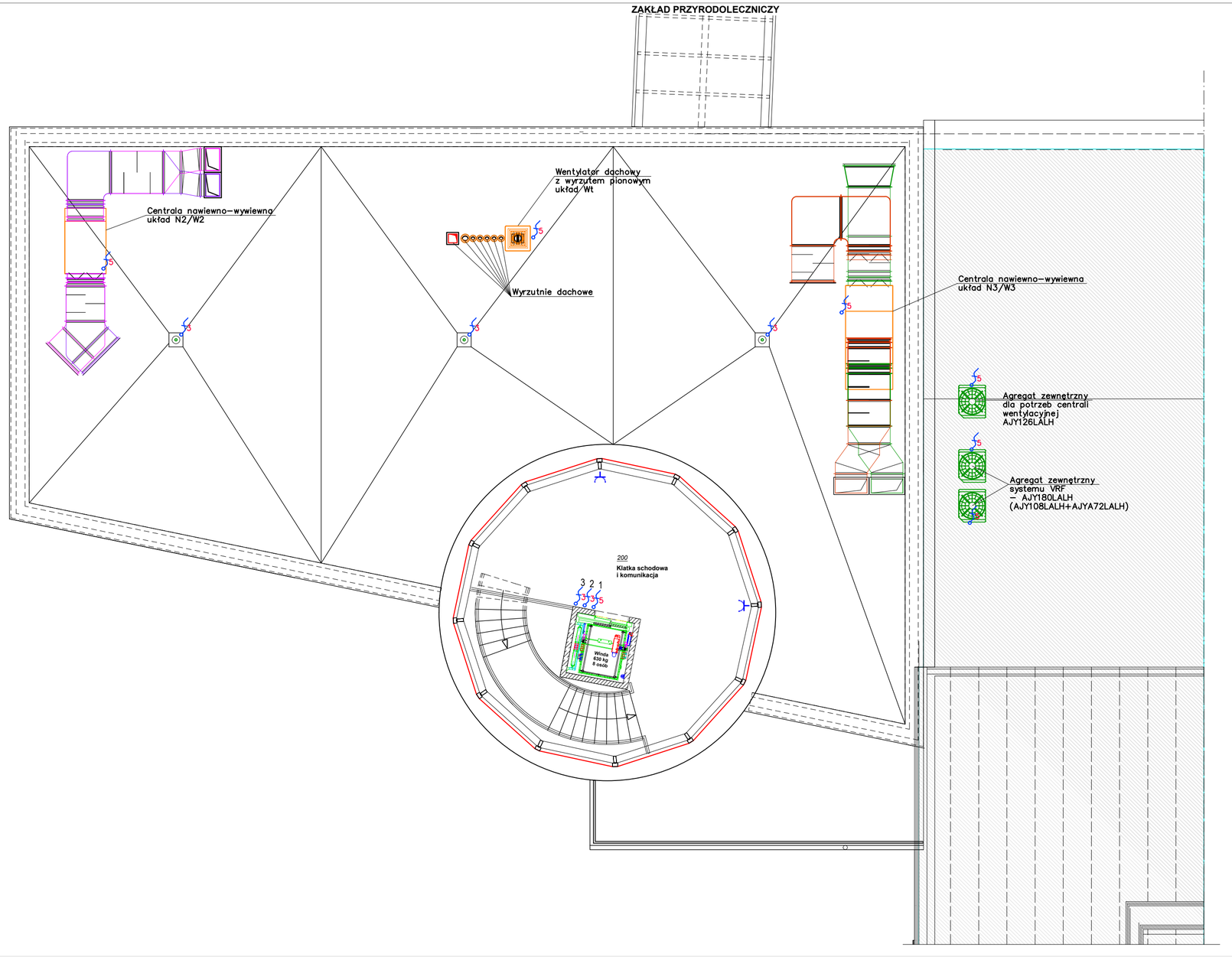
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja gniazd ogólnych oraz zasilania urządzeń technologicznych - rzut I piętra

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-7	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



OZNACZENIA

PWP	Przycisk sterujący wyłącznikiem ppoż.
PWP	Złącze kablowe, proj. wyłacznik pożarowy
TR-G	Główna rozdzielnica budynku
	Dwa gniazda elektryczne z bolcem ochronnym, 2x(1P+N+PE), 10/16A, 230V, IP20, p/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20, p/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, hermetyczne, 10/16A, 250V, ~1P+N+PE, IP44, p/t
	Gniazda wtykowe hermetyczne 16A, 32A, 400V ~3P+N+PE, IP44, p/t z wyłącznikiem 4-bieg, montaż p/t lub zabudowa w uniwersalnej obudowie, ochrona: IP44, II klasa izolacji
3	Wypust kablowy 1-faz 230V (3-przewodowy),
5	Wypust kablowy 3-fazowy 400V (5-przewodowy),
GSzW	Główna szyna wyrównawcza

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia
201	Klatka schodowa z komunikacją

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

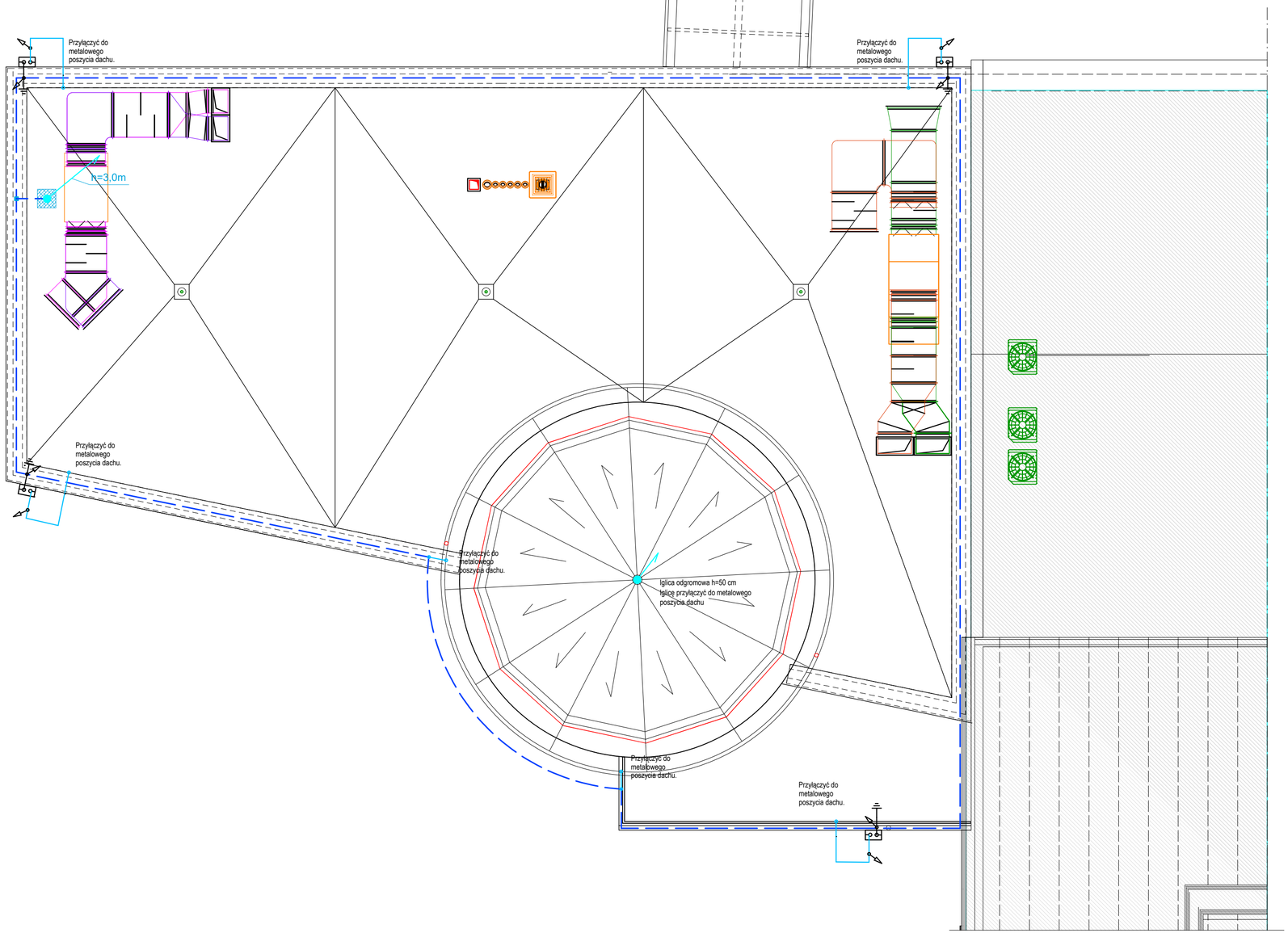
Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja gniazd ogólnych oraz zasilania urządzeń technologicznych - rzut II piętra

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-8	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c

ZAKŁAD PRZYRODOLECZNICZY



LEGENDA:

Wolnostojący maszt odgromowy na podstawie betonowej, H=3m,niewymagający stosowania odciągów

Złącze

Uziom typu B – fundamentowy sztuczny Rs≤10Ω, Bednarka FeZn 30x4

Złącze kontrolne zabudowane w puszka na elewacji, budynku lub do gruntu

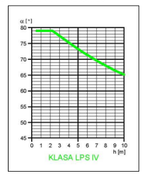
Iglica kominowa

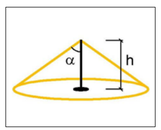
Przewód odprowadzający FeZn Ø8mm prowadzony w rurze izolacyjnej o grubości ścianki co najmniej 5 mm, w warstwie ocieplenia

Iglica odgromowa chroniąca przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym, drut FeZn Ø 8mm

Bednarka FeZn 30x4

WARTOŚCI KĄTÓW I PROMIENI OCHRONNYCH DLA PŁASZCZYZNY ODNIESIENIA POZIOMEJ





PARAMETRY PRĄDÓW PIORUNOWYCH dla IV klasy LPS

Pierwsza składowa wyładowania:	Kolejne składowe wyładowania:
Wartość szczytowa 100 [kA]	Wartość szczytowa 25 [kA]
Stromość narastania 10 [kA/µs]	Stromość narastania 100 [kA/µs]
Czas czoła: 10 [µs]	Czas czoła: 0,25 [µs]
Czas do półszczytu: 350 [µs]	Czas do półszczytu: 100 [µs]

STREFA OCHRONNA - klasa LPS: IV

Metoda ochrony: promień toczonej kuli R=60 [m]
Wymiary siatki zwodów: 20x20 [m]
Typowe odległości między przewodami odprowadzającymi 20 [m]

Uwagi:

- Przy wykorzystaniu metalowego pokrycia dachowego na zwody należy spełnić warunek odstępów izolacyjnych do wewnętrznej instalacji chronionego obiektu.
- Łatwopalne części obiektu poddawanego ochronie nie powinny stykać się bezpośrednio z elementami zewnętrzego LPS i nie powinny pozostawać bezpośrednio pod jakąkolwiek metalową powłoką dachu, która może być przebita przez wyładowanie piorunowe.
- W celu ochrony anten RTV, SAT konstrukcję lub maszt antenowy należy instalować w przestrzeniach chronionych, tworzonych przez nadbudówki lub elementy konstrukcyjne dachu lub dodatkowe zwody pionowe (iglice) umieszczone obok masztów zachowując bezpieczne odstępy izolacyjne pomiędzy chronionym masztem, a elementami wykorzystywanymi do ochrony odgromowej.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA:

Nr pom	Nazwa pomieszczenia
201	Klatka schodowa z komunikacją

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

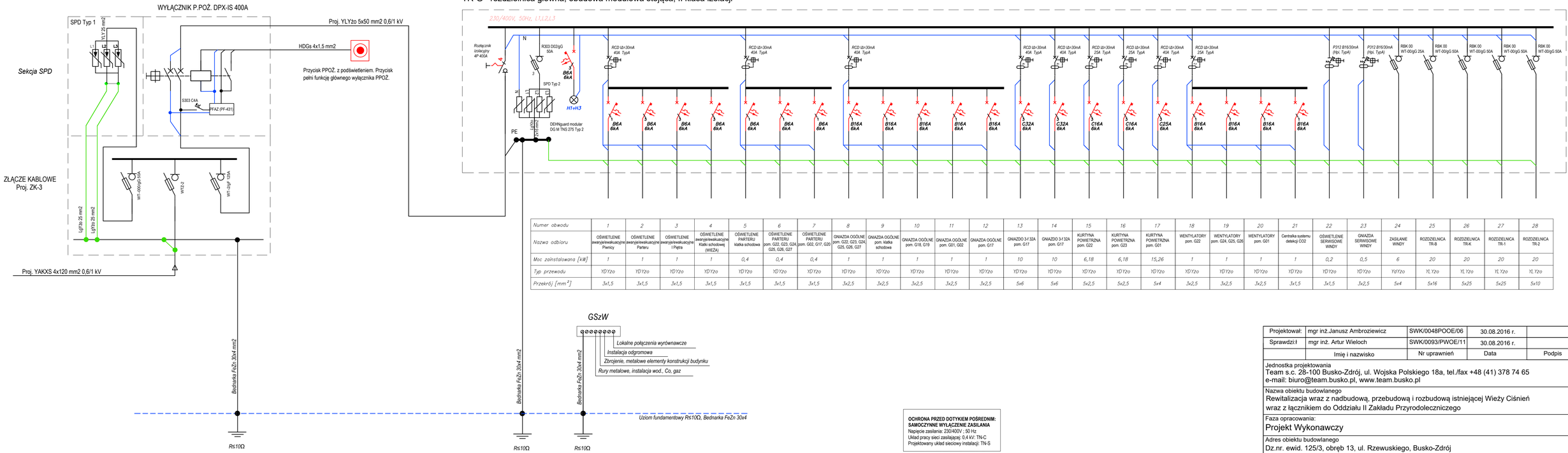
Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Instalacja odgromowa

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	1:100	PW	E	E-9	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c



Numer obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Nazwa odbioru	OŚWIETLENIE awaryjne/ewakuacyjne Piwnicy	OŚWIETLENIE awaryjne/ewakuacyjne Parteru	OŚWIETLENIE awaryjne/ewakuacyjne I Piętra	OŚWIETLENIE awaryjne/ewakuacyjne Klatki schodowej (WIEŻA)	OŚWIETLENIE PARTERU klatka schodowa	OŚWIETLENIE PARTERU pom. G22, G23, G24, G25, G26, G27	OŚWIETLENIE PARTERU pom. G02, G17, G20	GNIAZDA OGÓLNE pom. G22, G23, G24, G25, G26, G27	GNIAZDA OGÓLNE pom. klatka schodowa	GNIAZDA OGÓLNE pom. G18, G19	GNIAZDA OGÓLNE pom. G01, G02	GNIAZDA OGÓLNE pom. G17	GNIAZDO 3-f 32A pom. G17	GNIAZDO 3-f 32A pom. G17	KURTYNA POWIETRZNA pom. G22	KURTYNA POWIETRZNA pom. G23	KURTYNA POWIETRZNA pom. G01	WENTYLATORY pom. G22	WENTYLATORY pom. G24, G25, G26	WENTYLATORY pom. G01	Centralka systemu detekcji CO2	OŚWIETLENIE SERWISOWE WINDY	GNIAZDA SERWISOWE WINDY	ZASILANIE WINDY	ROZDZIELNICA TR-B	ROZDZIELNICA TR-K	ROZDZIELNICA TR-1	ROZDZIELNICA TR-2
Moc zainstalowana [kW]	1	1	1	1	0,4	0,4	0,4	1	1	1	1	1	10	10	6,18	6,18	15,26	1	1	1	1	0,2	0,5	6	20	20	20	20
Typ przewodu	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YDY2o	YdY2o	YL Y2o	YL Y2o	YL Y2o	YL Y2o
Przekrój [mm²]	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x6	5x6	5x2,5	5x2,5	5x4	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	5x4	5x16	5x25	5x25	5x10

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ pracy sieci zasilającej: 0,4 kV: TN-C
Projektowany układ sieciowy instalacji: TN-S

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

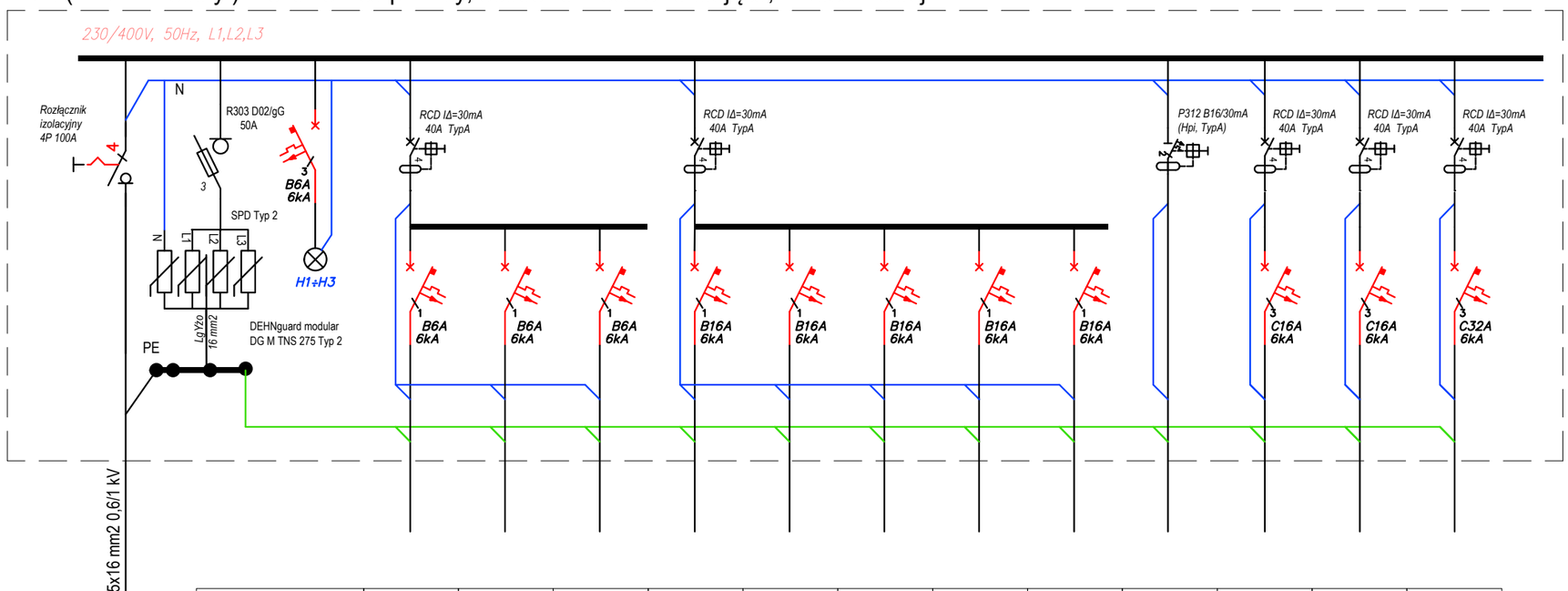
Nazwa rysunku
Schemat ideowy zasilania - rozdzielnica TR-G

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks

Opracowanie	Data 31.08.2016	PW	E	E-10	

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c

TR-B (4 x 24 moduły) - rozdzielnica piwnicy, obudowa modułowa stojąca, II klasa izolacji



Numer obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11
Nazwa odbioru	OŚWIETLENIE PIWNICY pom. U01, U02	OŚWIETLENIE PIWNICY pom. U07, U08, U09, U10, U11, U12	OŚWIETLENIE PIWNICY pom. U03, U04, U05, U06	GNIAZDA OGÓLNE pom. U01	GNIAZDA OGÓLNE pom. U02	GNIAZDA OGÓLNE U07, U08, U09, U10, U11, U12	GNIAZDA OGÓLNE pom. U03, U04, U05, U06	WENTYLATORY NAWIEWNE pom. U01	Centralka systemu detekcji CO2	GNIAZDO 3-f 16A pom. U06	GNIAZDO 3-f 16A pom. U06	GNIAZDO 3-f 32A pom. U06
Moc zainstalowana [kW]	0,4	0,4	0,4	1	1	1	1	1	1	10	10	20
Typ przewodu	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo
Przekrój [mm²]	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	5x6	5x6	5x6

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ pracy sieci zasilającej: 0,4 kV: TN-C
Projektowany układ sieciowy instalacji: TN-S

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdzi:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

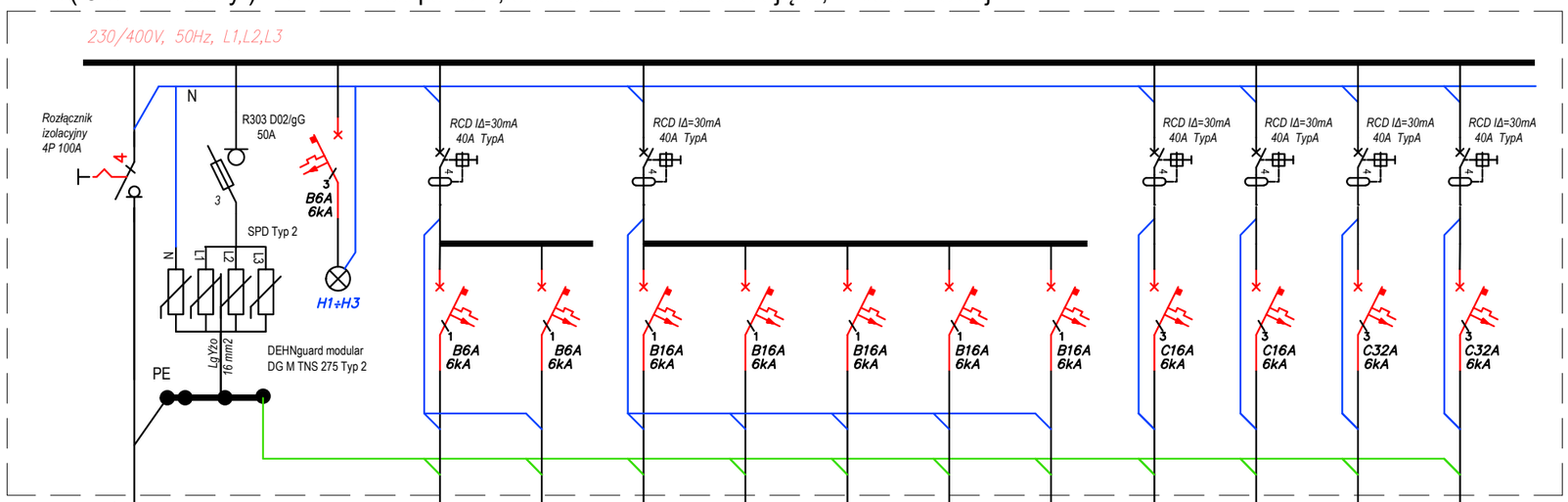
Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Rozdzielnica TR-B

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	-----	PW	E	E-11	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c

TR-K (3 x 24 moduły) - rozdzielnica parteru, obudowa modułowa stojąca, II klasa izolacji



Numer obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nazwa odbioru	OŚWIETLENIE PARTERU pom. G03, G04, G05, G06, G07, G08	OŚWIETLENIE PARTERU pom. G09, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G,18, G19	GNIAZDA OGÓLNE pom. G03, G04	GNIAZDA OGÓLNE pom. G05	GNIAZDA OGÓLNE pom. G06, G16, G15	GNIAZDA OGÓLNE pom. G07, G09, G10, G11, G18, G19	WENTYLATORY pom. G06, G16, G08, G09	GNIAZDO 3-f 16A pom. U03	Centrala nawiewno-wywiewna N1-W1	KURTYNA POWIETRZNA pom. G03	KURTYNA POWIETRZNA pom. G07
Moc zainstalowana [kW]	0,4	0,4	1	1	1	1	1	10	4	6,18	6,18
Typ przewodu	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo
Przekrój [mm²]	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x6	5x2,5	5x2,5	5x2,5

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ pracy sieci zasilającej: 0,4 kV: TN-C
Projektowany układ sieciowy instalacji: TN-S

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdzi:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

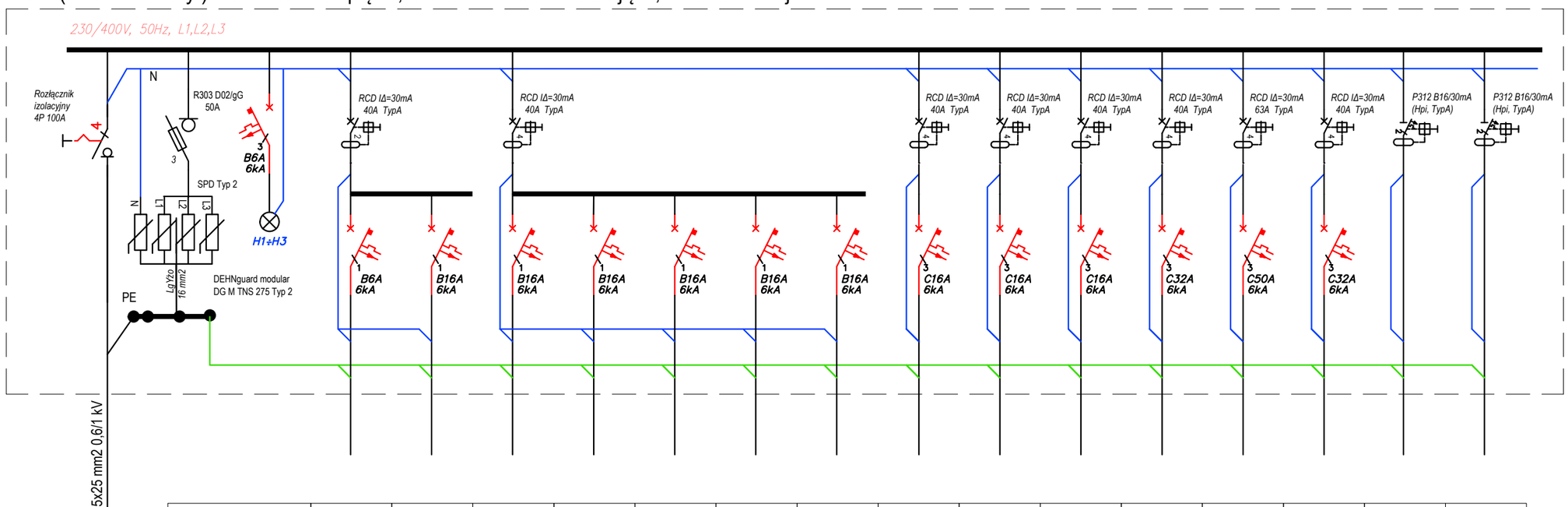
Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Rozdzielnica TR-K

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	-----	PW	E	E-12	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c

TR-1 (4 x 24 moduły) - rozdzielnica I piętra, obudowa modułowa stojąca, II klasa izolacji



Numer obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nazwa odbioru	OŚWIETLENIE I piętra pom. 112, 113, 114, 115, 117	OŚWIETLENIE I piętra pom. 110, 111	GNIAZDA OGÓLNE pom. 112, 113, 114, 115	GNIAZDA OGÓLNE pom. 117	GNIAZDA OGÓLNE pom. 110, 111	WENTYLATORY NAWIEWNE pom. 110	WENTYLATORY NAWIEWNE pom. 117	Jednostka wewn. wentylacji w pom. 111	Centrala nawiewno-wywiewna N2-W2	Centrala nawiewno-wywiewna N3-W3	Agregat zewnętrzny dla potrzeb wentylacji	Agregat zewnętrzny systemu VRF	Agregat zewnętrzny systemu VRF	Wentylator dachowy	System PLUVIA
Moc zainstalowana [kW]	0,4	0,4	1	1	1	1	1	3	4	4	15	30	15	0,3	0,3
Typ przewodu	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo
Przekrój [mm²]	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x6	5x10	5x6	3x2,5	3x2,5

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ pracy sieci zasilającej: 0,4 kV: TN-C
Projektowany układ sieciowy instalacji: TN-S

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdzi:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

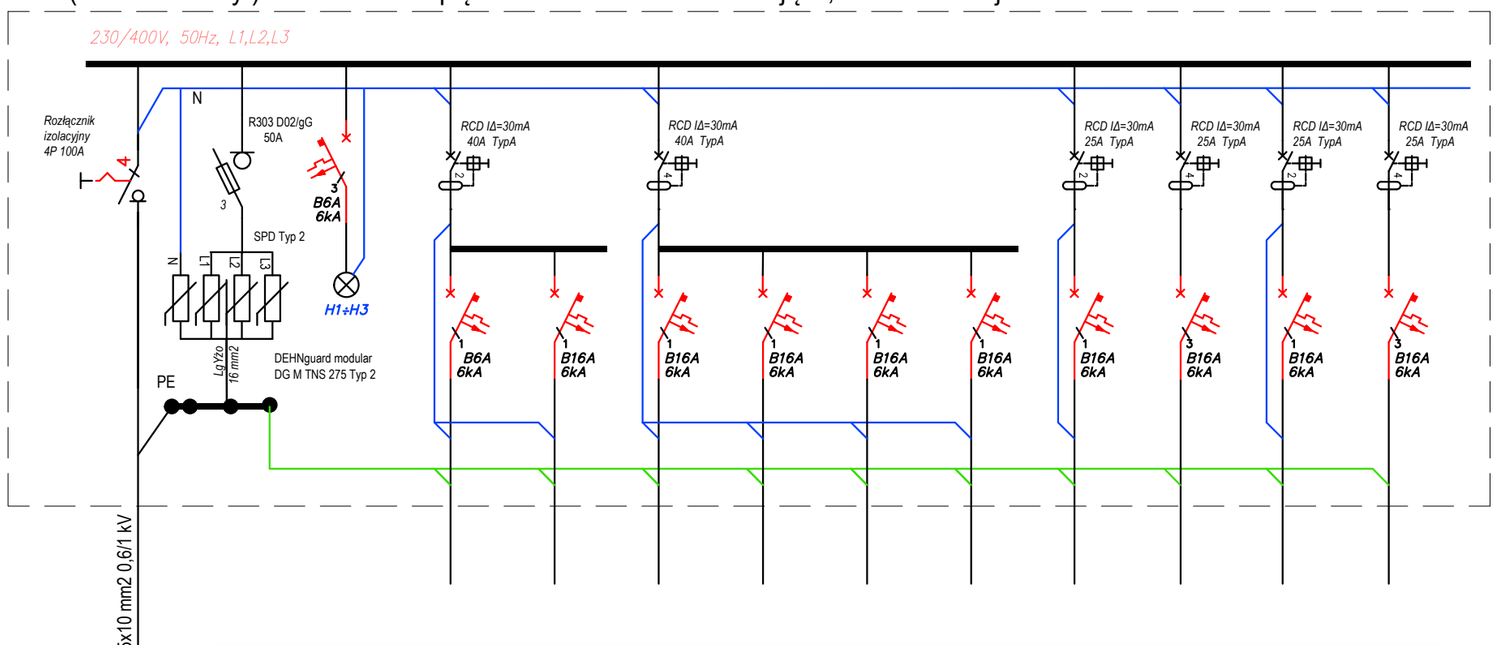
Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Rozdzielnica TR-1

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	-----	PW	E	E-13	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c

TR-2 (4 x 24 moduły) - rozdzielnica I piętra obudowa modułowa stojąca, II klasa izolacji



Numer obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazwa odbioru	OŚWIETLENIE I piętra pom. 103, 104, 105, 106, 107, 108,109	OŚWIETLENIE I piętra pom. 101, 102	GNIAZDA OGÓLNE pom. 102	GNIAZDA OGÓLNE pom. 101	GNIAZDA OGÓLNE pom. 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109	WENTYLATORY NAWIEWNE pom. 101	GNIAZDA i OŚWIETLENIE WINDY TOWAROWEJ 1	ZASILANIE WINDY TOWAROWEJ 1	GNIAZDA i OŚWIETLENIE WINDY TOWAROWEJ 2	ZASILANIE WINDY TOWAROWEJ 2
Moc zainstalowana [kW]	0,4	0,4	1	1	1	1	0,5	0,73	0,5	0,73
Typ przewodu	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YdYżo	YDYżo	YdYżo
Przekrój [mm²]	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x2,5	3x2,5	5x2,5

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Napięcie zasilania: 230/400V ; 50 Hz
Układ pracy sieci zasilającej: 0,4 kV: TN-C
Projektowany układ sieciowy instalacji: TN-S

Projektował:	mgr inż.Janusz Ambroziewicz	SWK/0048POOE/06	30.08.2016 r.	
Sprawdzi:ł	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	30.08.2016 r.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis

Jednostka projektowania
Team s.c. 28-100 Busko-Zdrój, ul. Wojska Polskiego 18a, tel./fax +48 (41) 378 74 65
e-mail: biuro@team.busko.pl, www.team.busko.pl

Nazwa obiektu budowlanego
Rewitalizacja wraz z nadbudową, przebudową i rozbudową istniejącej Wieży Ciśnień wraz z łącznikiem do Oddziału II Zakładu Przyrodoleczniczego

Faza opracowania:
Projekt Wykonawczy

Adres obiektu budowlanego
Dz.nr. ewid. 125/3, obręb 13, ul. Rzewuskiego, Busko-Zdrój

Nazwa rysunku
Rozdzielnica TR-2

Projekt	Skala	Faza	Branża	Nr rysunku	Indeks
	-----	PW	E	E-14	
Opracowanie	Data 31.08.2016				

Wszelkie prawa zastrzeżone dla Team s.c